МИРОВЕДЕНИЕ

ТОМ ВОСЕМНАДЦАТЫЙ

№ 3 — МАЙ — ИЮНЬ — 1928

СОДЕРЖАНИЕ.

Памяти Жюля Верна (К столетию со дня рождения). Я. И. Перельман—Теории строения Цефеид. В. П. Цесевич—К вопросу о колебаниях климата. Н. С. Федоров — *Наблюдения.* Лунное затмение 8/XII 1927.— *Новости астрономии.* Солнце.—Луна—Новая Орла 1918.—Звезда со слабейшей абсолютной величиной. — Радиальные скорости трех Цефеид. — Болометрические исследования долгопериодических перемен-

SOMMAIRE.

A la mémoire de Jules Verne (A propos du centenaire de sa naissance). Par J. J. Perelman — La théorie de la constitution des Céphéides. Par V. P. Zessevitch — A propos des variations du climat. Par N. S. Théodorov.—*Nouvelles de l'astronomie.* (Recueillies par S. Selivanov et N. Staudé.) Soleil. — Lune. — Étoile nouvelle de l'Aigle de 1918. — Étoile avec la plus faible magnitude absolue. — Vitesses radiales de trois

(Продолжение см. на обороте)

Ответственный редактор **Д. О. Святский**

«MIROVÉDÉNIÉ»

Bulletin de la Société Russe des Amis de l'Étude de l'Univers

LÉNINGRAD, Rue Petchatnikov, 25

№ 3 — XVIII — 1928

Rédacteur **D. Sviatsky**

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1928

ных.— Диаметр Бетельгейзе. — Спектральный класс S. — Попытка фотографирования короны вне затмения. — О распределении гелиевых звезд. Состав. С. Селиванов и Н. Штауде. — *Разные заметки.* Ход солнечной активности и полярные сияния за последние три года.— Кончина С. Аррениуса.—Подготовка к наблюдению солнечного затмения 1929 г.—Фотография замечательного метеора. — Народное наблюдение „играния Солнца". Д. Святский.— Солнечные пятна и ураганы. Д. Святский.—В защиту любительской метеорологии.—*Библиография.* Звезды и атомы. А. С. Эддингтон. — Наблюдения Солнца. Н. И. Иванов.—Солнце. Э. Эпик.—К вопросу об изменении климата Владимирской г. А. Ф. Дюбюк.—Фенологический Бюллетень. — Занимательная математика. Я. И. Перельман — От Библиографической Комиссии.— *Некролог.* В. И. Соколов. В. Шаронов — *Собрания Общества. — Хроника.— От Бюро Научных Наблюдений. — Отчет о деятельности Русского О-ва Любителей Мироведения за 1927 г.*

Céphéides.—Études bolométriques des variables de longue période.—Diamètre de Betelgeuse.—Classe spectrale S.— Essai de photographie de la couronne en dehors de l'éclipse.— Sur la distribution des étoiles à hélium.— *Notes diverses.* Marche de l'activité solaire et les aurores polaires durant trois dernières années — Décès de S. Arrenius. — Préparation à l'observation de l'éclipse de Soleil de 1929.—Photographie d'un météore brillant.—Observation populaire du „jeu du Soleil". Par D. Sviatsky.—Taches solaires et ouragans. Par D. Sviatsky. — A la défense de la météorologie d'amateur.—*Bibliographie.* Étoiles et atomes. A. S. Eddington. — Observations du Soleil. Par N. I. Ivanov.—Le Soleil. Par E. Oepik. — Sur la question du changement du climat du gouvernement de Viadimir. Par A. Th. Dubuc.— Bulletin phénologique. — Mathématiques amusantes. Par J. J. Perelman.—De la Commission Bibliographique. — *Nécrologie.* V. I. Sokolov. Par V. Charonov.—*Séances de la Société — Chronique —Du Bureau des Observations Scientifiques.— Compte rendu sur l'activité de la Société Russe des Amis de l'Etude de l'Univers pour l'an 1927.*

ВНИМАНИЮ ЧЛЕНОВ И СОТРУДНИКОВ Р. О. Л. М.

Об условиях платы членского взноса и подписки на 1928 г.

Членский взнос на 1928 г. установлен Общим Собранием О-ва в размере **четырех руб. в год,** при чем все члены О-ва, уплатившие взнос в установленные сроки, получат бесплатно журнал „МИРОВЕДЕНИЕ", в количестве 6 номеров в год. Другие издания, имеющие выйти в 1928 г. по разным секциям О-ва („Астрономический Бюллетень", Геофизический и Фенологический Обзоры), высылаются по желанию членов О-ва за особую доплату — 1 р. за Бюллетень и 50 к. за все Обзоры. „Известия Р. О. Л. М.", как самостоятельный орган, прекращается изданием, сливаясь с „Мироведением". Допускается рассрочка при уплате членского взноса: 2 р. к 1 марта и 2 р. к 1 сентября.

Подписная годовая цена на „Мироведение" для не членов О-ва через Госиздат за 6 номеров 2 р. 50 к.

МИРОВЕДЕНИЕ

№ 3 (62) МАЙ—ИЮНЬ. 1928

ПАМЯТИ ЖЮЛЯ ВЕРНА.

К столетию со дня рождения. [1]

Я. И. Перельман.

Вопреки слухам о польском происхождении Жюля Верна, не подлежит сомнению, что великий романтик науки появился на свет во французском городе Нанте и был старшим сыном местного адвоката Пьера Верна. Он родился 8 февраля 1828 г., а литературное его рождение произошло на 35 лет позже, когда был опубликован первый роман из серии «Необычайных путешествий»: «Пять недель на аэростате».

Нам трудно теперь представить себе, какое сильное впечатление произвел первый роман Жюля Верна на читателей того времени. Это было настоящее событие в литературе. Обстановка, в которой появились на свет первые романы Жюля Верна, описана немецким популяризатором В. Бельше, и я позволю себе привести здесь цитату из его статьи:

«Первый роман Жюля Верна сильно озадачил присяжных критиков, так как они не могли подвести его ни под какой шаблон.

«География находилась тогда в периоде лихорадочного возбуждения. Только что улеглось волнение, с каким ожидали известий о судьбе полярной экспедиции Франклина. Стал известен последний акт печальной драмы, в которой знание и отвага были сражены полярным холодом. Неожиданно в экваториальной Африке, из тумана тысячелетних грез, вынырнули великие озера, мечта древнего мира. Карта земного шара всюду раздвигалась, развертывалась, окрыляя смелое воображение.

«Почему бы в один прекрасный день не облететь на сказочном воздушном шаре все части света и не набросать сразу всю карту нашей планеты? Анри Жиффар уже показывал французам свой воздушный пароход в 94 метра длины. Аппарат потерпел крушение. Что за беда! Другому удастся сделать лучше. Надар засыпал парижан

[1] По докладу в годовом собрании Р. О. Л. М. 15 февраля 1928 г.

проектами, разрешавшими, по крайней мере, на бумаге, все затруднения. Могло случиться, что в промежутке между двумя выпусками газет произойдет в этой области какое-нибудь поразительное открытие.

«При таком настроении умов появилась книга Жюля Верна. «Пять недель на воздушном шаре». Серьезным тоном заявлялось читателям, что где-то был втайне построен больших размеров воздушный шар, который и пролетел над Африкой, где в то время находились путешественники Слек, Грант и Ливингстон. Роман прекрасно выдержан в тоне путевых заметок, и, читая его, можно было забыть, что это только фантазия. Впрочем, и сам автор не относился к своему произведению как к голой фантазии. Он полагал, что написал поучительную книгу, где дан, как бы с высоты птичьего полета, обзор всех достижений техники в надежде возбудить таким путем любознательность самых равнодушных людей. Учитель совмещался здесь с поэтом. Новый роман словно бросал вызов действительности, и публика, всегда колебавшаяся между фантазией и реальностью, читала его с восхищением.

«Одна книга следовала за другой. География, естественно, не могла поспевать за фантазией. А в это время Верн в глуши французской провинции изобретал необычайных путешественников, которых отправлял кругом света, и в легкой форме излагал разнообразные вопросы из области географии. Подвиги его героев были изумительны. Живые люди, запасшись искусственным кислородом, летели в алюминиевой бомбе к Луне и облетали кругом нее с такой ловкостью, что успевали рассмотреть ровно столько, сколько видно с Земли в телескопы. Неизвестной же стороны Луны им не удавалось рассмотреть, потому что они пролетали над ней как раз ночью. Электрическая субмарина мчалась в мрачных глубинах океана, проскальзывала по подземному проходу Суэзского перешейка и кружилась в Мальстреме. Гамбургский профессор забирался в Исландии в вулкан и, очутившись в недрах Земли, переплывал океан, населенный ихтиозаврами юрского периода. Появляется комета и отрывает кусок земного шара, что дает возможность двум скучающим англичанам растянуть свою шахматную партию до тех пор, пока они не достигли орбиты Марса. Мало того: они продолжают свою партию с помощью оптического телеграфа, когда комета распалась на две части и разделила игроков».

Я привел отзыв о Жюле Верне немецкого популяризатора. Небезынтересно отметить, что французского романтика науки высоко ценили и великие корифеи нашей художественной литературы — Лев Толстой и Тургенев. Профессор А. В. Цингер, известный

физик, слышал в 1891 г. из уст Толстого такой отзыв о Жюле Верне: «Романы Ж. Верна превосходны! Я их читал совсем взрослым, и все-таки, помню, они меня восхищали. В построении интригующей, захватывающей фабулы он удивительный мастер. А послушали бы вы, с каким восторгом отзывается о нем Тургенев! Я прямо не помню, чтобы он кем-нибудь еще так восхищался, как Ж. Верном».

Не было уголка цивилизованного мира, где не зачитывались бы романами Жюля Верна. Это едва ли не самый популярный и самый интернациональный из писателей; его произведения переведены на все живые языки, не только европейские, но и внеевропейские: китайский, японский, арабский и др. Число экземпляров его сочинений, рассеянных по свету, с трудом поддается учету. На русском языке их выпущено было, без сомнения, свыше пяти миллионов; на немецком — по данным издательства, печатавшего переводы, — более миллиона. Во Франции многие романы Жюля Верна выдержали уже по 40, по 50 и 60 изданий. Общее число экземпляров, отпечатанных на всех языках, должно исчисляться сотней миллионов, рекорд, которым не может похвалиться, вероятно, никакой другой писатель.

Молодой Жюль предназначался отцом в юристы и, по окончании средней школы в родном городе, был отправлен изучать юридические науки в Париж. Здесь, на 21-м году жизни, он получил диплом юриста.

Немного позднее Жюль Верн тесно сблизился с замечательным человеком, несомненно повлиявшим на дальнейшее развитие его дарования. Это — парижский журналист Феликс Турнашон, более известный под псевдонимом Надара, восемью годами старше Жюля Верна. По пылкому характеру и бурной жизни Надар был словно реальным воплощением типичного жюль-верновского героя. Читатели романа «Из пушки на Луну» могут узнать многие черты этого талантливого и предприимчивого человека в личности Мишеля Ардана, имя которого не случайно составляет анаграмму (перестановку букв) имени Надара.

Истинное свое призвание Жюль Верн открыл в 1862 г. Однажды, прогуливаясь с друзьями, он неожиданно объявил им:

— Я напал на счастливую мысль: пишу роман в совершенно новом роде, нечто очень своеобразное. Если он удастся мне, это будет значить, что я напал на золотоносную жилу. И тогда я стану писать исключительно такие романы.

В конце 1862 г. Жюль Верн принес издателю (Гетцелю) рукопись романа «Пять недель на аэростате». Жюль Верн в самом деле «напал на золотоносную жилу», потому что успех этого первого истинно

жюль-верновского романа далеко превзошел мечты автора. Издатель оказался человеком дальновидным и поспешил заключить с автором договор, согласно которого Жюль Верн должен был в течение 20 лет писать по два романа в том же жанре. Этот странный договор добросовестно исполнялся романистом до самой смерти, т. е. не 20 лет, а 41 год.

Роман «Пять недель на аэростате» появился в 1863 г. и начал собою длинную серию географических и естественно-научных романов. Все последующие романы публиковались во французском двухнедельнике для юношества «Журнал поучения и отдыха», одним из трех соиздателей которого сделался Жюль Верн. В сущности, он был душою издания, потому что журнал родился при его содействии и прекратился вместе с его смертью.

Не следует думать, что французский писатель лично совершает все те дальние странствования, которые описаны в его произведениях. Жюль Верн побывал из внеевропейских стран только в Алжире и в Северной Америке: он плавал в Америку в 1867 г. на знаменитом «Грэт Истерн» — исполинском (для того времени) пароходе, прославившемся прокладкой телеграфного кабеля через Атлантический океан. Романы «Пловучий город», «Север против Юга» и «Нарушители блокады» отражают впечатления, навеянные этой поездкой.

Отсюда не следует, однако, что прочие годы своей жизни Жюль Верн безвыездно провел в своем кабинете. В биографии французского романиста есть полоса, заполненная частыми морскими плаваниями: это период с 1875 по 1886 г.

Жюль Верн плавал на яхте «Сант Мишель» к берегам Англии, Португалии, Испании, Алжира, Италии, останавливаясь в прибрежных городах. Еще до этого он совершил (в 1861 г.) поездку в Скандинавию; впечатления этого путешествия отразились в его романах «Зеленый луч» и «Лотерейный билет».

Таковы все путешествия, действительно проделанные Жюлем Верном. Как видим, он никогда не переступал ни тропиков, ни полярного круга, и, конечно, не плавал в подводной лодке. Путешествия в дебри Африки, Южной Америки и Австралии, в полярные страны, в Китай, в Сибирь, в Турцию и т. д., так натурально описанные в его романах, выполнены лишь в воображении. Он описывал их так же, как описал путешествие на Луну. В последнем случае он пользовался «Астрономией» Араго, в первом — «Всеобщей географией» Реклю. Как для исторического романиста вовсе не необходимо быть современником повествуемых событий, так и для романиста географического не обязательно личное посещение описываемых стран: тот и другой могут пользоваться источниками. Этого тем

более нельзя требовать от романиста, что даже специалисты-географы не всегда исследуют лично те страны, о которых они пишут.

На 58-м году жизни Жюль Верн навсегда оставил морские путешествия и продал свою яхту. С тех пор до самой смерти он почти безвыездно жил в Амьене, в тихом безмятежном уединении, покидая этот город только дважды для посещения всемирных выставок в Париже в 1889 и 1900 гг.

Ведя уединенную жизнь, Жюль Верн, тем не менее, продолжал выполнять свои общественные обязанности: аккуратно посещал заседания коммунального совета, членом которого он состоял; бывал на собраниях Амьенской академии наук и иногда читал там доклады; не пропускал собраний общества эсперантистов, задачам которого горячо сочувствовал.

Неутомимо работая за письменным столом, Жюль Верн продолжал ежегодно выпускать по два тома романов. Он не ослабил темпа своей литературной работы даже тогда, когда в 1895 г. ослеп на левый глаз. В 1900 г. он окончательно потерял зрение, но продолжал работу с прежней энергией, диктуя свои произведения. Только смерть остановила его работу. На 77-м году слепой писатель заболел сахарной болезнью, от которой ему не суждено было оправиться. Он скончался 24 марта 1905 г.

Жюля Верна следует считать подлинным создателем научно-фантастического романа. Научную основу своих романов он разрабатывал с большой тщательностью. Он читал очень много, из самых разнообразных областей знания, постоянно делая выписки заинтересовавших его мест. За долгие годы такого чтения у него накопилось свыше 20 000 заметок, извлеченных из научных книг и журналов. С необыкновенным искусством умел он вплетать в нити увлекательной интриги полезные сведения из географии, астрономии, геологии, минералогии, физики, химии, зоологии, ботаники и из различных отраслей техники: воздухоплавания, электротехники, баллистики, судостроения, горного дела и т. п.

Замечательной особенностью Жюля Верна, которой не хватает всем его последователям, является то, что он не только знакомил с уже достигнутыми успехами науки, но удачно угадывал их дальнейшие достижения, предвидел открытия и изобретения, свидетелями которых суждено сделаться позднейшим поколениям. Это не были беспочвенные мечтания, а логические выводы из существующего. «Я всегда стою на реальной почве», — говорил он. Многие технические предвидения Жюля Верна вполне оправдались, частью еще при жизни писателя. Он писал об аппаратах тяжелее воздуха

еще тогда, когда таких машин не существовало. Его электрический «Наутилус» далеко превосходил по совершенству те примитивные подводные лодки, которые строились в то время. В «Паровом доме» он познакомил широкую публику с самодвижущимся экипажем, из-

Жюль Верн
(1828—1928)

вестным до того времени лишь ограниченному кругу специалистов. Он предвидел поразительные успехи электротехники тогда, когда она была почти в младенческом состоянии, и пророчествовал о том, что электричество проникнет со временем во все области челове-

ческой деятельности. Он писал о громкоговорящем телефоне и о кинематографе («Замок в Карпатах», 1892 г.) раньше, чем они были изобретены, и предвидел возможность передачи изображений на расстояние («Остров-винт»), осуществляющуюся в наши дни. Он предсказывал задолго до мировой войны исполинские пушки германской артиллерии («Пятьсот миллионов бегумы», 1879 г.). Наконец, с необыкновенной ясностью формулировал он идею межпланетных путешествий тогда, когда никто из его современников не отваживался еще рассматривать ее как техническую задачу.

Приходится слышать иногда нарекания на то, что научный материал романов Жюля Верна не выдерживает строгой критики. Подобные упреки в большинстве случаев объясняются незнакомством с хронологическими датами появления его романов. Необходимо иметь в виду, что лучшие произведения Жюля Верна, на которых зиждется его слава и в которых неистощимая изобретательность, популяризаторское мастерство и своеобразие его дарования сказались с наибольшей силою, появились в свет около полустолетия тому назад. Вот краткая хронологическая справка:

1863 г. Пять недель на аэростате.
1864 » Путешествие к центру земли.
1865 » От Земли до Луны.
1866 » Приключения кап. Гаттераса.
1868 » Дети капитана Гранта.
1870 » Вокруг Луны.
1870 » 80 000 километров под водою.
1872 » Приключения трех русских.
1873 » В 80 дней вокруг света.
1875 » Таинственный остров.
1877 » Гектор Сервадак.

Если примем во внимание состояние географических знаний в 1863 — 1868 гг., геологических в 1864, астрономических в 1865—1877 гг., состояние океанографии в 1870 г. (до экспедиции «Челленджера») и т. п., то поймем причину неизбежной устарелости научного материала в перечисленных романах Жюля Верна. Но они стояли на уровне науки *своего* времени и устарели не в большей степени, чем *научные* сочинения тех же годов. Рассматривая романы Жюля Верна в такой перспективе, приходится, напротив, удивляться добросовестности, с какою беллетрист подготовлял научную канву и детали своих произведений.

Мне пришлось много раз убеждаться в этом, когда я, по поручению одного московского издательства, редактировал недавно новое издание «лунных» романов Жюля Верна. Здесь не только оказался правдивым до мелочей исторический фон (война северных и южных

штатов), но и все многочисленные астрономические детали вполне отвечают состоянию астрономической науки того времени. Вот характерная подробность. В романе «Вокруг Луны», в гл. II, Жюль Верн упоминает о гипотезе «французского астронома М. Пти», допускающей существование у Земли второго спутника, который обращается вокруг Земли в 3 ч. 20 м. Английский журнал «Knowledge» («Знание») в статье «Астрономия у Жюля Верна» (1914 г.) высказал сомнение в том, существовал ли когда-нибудь такой астроном. Действительно, ни в одной энциклопедии, не исключая и французской энциклопедии Ларусса, мы не находим этого имени. И все же, как мне удалось установить, астроном Пти и его теория не вымышлены: Пти был в 40-х годах прошлого века директором обсерватории в Тулузе и защищал гипотезу второй луны с теми самыми элементами, которые приведены у Жюля Верна. — Далее, описания деталей лунной поверхности в романе показывают, что Жюль Верн тщательно сверялся с хорошей картой Луны; я даже имел возможность по этим данным начертить карту полета ядра-вагона вокруг Луны.

Но пусть даже иные факты у Жюля Верна действительно ошибочны — не в них главное достоинство бессмертного романиста. Самое драгоценное в Жюле Верне — это заражающий читателя пылкий дух научного воодушевления, крепкая вера во всепобеждающее могущество знания. Назидательный пример того, как должен верить в науку ее истинный адепт, даст нам Жюль Верн в следующем эпизоде его романа «Страна мехов». Предсказанное вычислением солнечное затмение не состоялось. Но астроном, герой романа, не усомнился в правильности вычислений, а сделал неожиданный для окружающих вывод: что хижина, которую все считали построенной на материке, воздвигнута на плавающем льде, который отнесло течением далеко от прежнего места. Такие примеры безусловно воспитывают в читателе истинно-научную логику. Отдельные сведения из мира науки со временем поблекнут в памяти читателя или уступят место более свежим; но живой интерес к проблемам знания остается надолго, зачастую на всю жизнь. Не многие из настоящих ученых доставили науке столько искренних друзей, сколько породили романы этого великого энтузиаста положительного знания. Он был поистине самый искусный, самый талантливый, никем не превзойденный популяризатор, какого знает история науки и литературы.

Останавливаясь на образовательной стороне произведений Жюля Верна, изберем для этого его астрономические романы. Из них на первом месте должны быть поставлены два «лунных» романа: «От Земли до Луны» и «Вокруг Луны», составляющие в сущности

одно произведение. Со времени их появления прошло шесть десятков лет, и тем не менее они еще и сейчас являются единственным образцом удачной разработки идеи путешествия на Луну в форме популярно-научного романа. Его превзошел только Уэльс, давший не менее остроумную трактовку того же сюжета, но без романтического подъема и здорового юмора французского фантаста. Жюль Верн не задается никакими посторонними целями, не преследует никаких тенденций; путешествие на Луну придумано им не в качестве удобной канвы для сатиры или социальной утопии (как у его предшественников и последователей), а с единственною целью увлечь читателя в заманчивые высоты неба, привить ему интерес к астрономии.

Говорят, в мире идей, как и в мире живых существ, не бывает самопроизвольного зарождения, а есть лишь эволюция: новая мысль всегда развивается из других, высказанных ранее. Если это применимо к идеям литературных произведений вообще, то роман Жюля Верна «Из пушки на Луну» несомненно составляет исключение. Среди предшествовавших ему произведений мы не находим ни одного, идея которого имела бы отдаленное сходство с основной мыслью этого романа. Фантастические описания путешествий на Луну, написанные до Жюля Верна, составлены далеко не в том реальном, научном духе, который так выгодно отличает роман «Из пушки на Луну».

Единственный автор, который мог действительно повлиять на Жюля Верна, был талантливый американский писатель первой половины прошлого века Эдгар По. Мы знаем, что французский романист был пламенным поклонником дарования своего американского собрата и даже посвятил ему одно из своих произведений: «Ледяной сфинкс» Жюля Верна — не что иное, как продолжение повести Э. По «Приключения Артура Пима». В 30-х годах XIX века появился любопытный научно-фантастический рассказ Э. По «Беспримерные приключения Ганса Пфааля», в котором описывается путешествие на Луну. Но это произведение могло повлиять лишь на манеру повествования Жюля Верна, а не на идею его романа, которая совершенно самобытна.

Тот год — 1865-й,—когда появилась первая часть романа «Из пушки на Луну», был особенно урожайным для фантастических путешествий на планеты. В феврале этого года в Париже вышел в свет роман прославленного французского писателя Александра Дюма (отца) «Путешествие на Луну», где повествуется о полете на Луну верхом на орле. В марте появилось в Лондоне «Путешествие на Луну» малоизвестного автора, умолчавшего о способе перелета. В апреле вышло в Париже еще одно лунное путешествие —

на этот раз помощью фантастического вещества, обладающего способностью «отталкиваться от Земли». В мае появился роман «Обитатель Меркурия», произведение, в научном отношении ничтожное.

Захваченный общим литературным течением, Жюль Верн занялся тою же темой — и оставил потомству превосходное, единственное в своем роде произведение. Он создал фантастический роман, нигде не прибегая, в сущности, к фантастическим средствам, не придумывая ничего такого, чего не существует в природе или в арсенале техники. В отличие от Курда Лассвица и Уэльса, писавших после него на ту же тему, он только искусно скомбинировал известные науке и технике средства. Он ничего не заимствовал у своих предшественников, пошел совершенно самобытным путем. Никто до него не предлагал стрелять в Луну. И если кого-нибудь можно заподозрить в качестве вдохновителя этой идеи, то только «неистового» Надара, друга Жюля Верна, недаром выведенного им в этом романе в качестве участника полета.

События, описываемые в первом из двух лунных романов, отнесены автором к эпохе, непосредственно следующей за междоусобной войной северных и южных штатов Американского Союза. Война окончилась в конце 1865 г., а роман начался печатанием в июне того же года; для первых своих читателей он был в полном смысле слова злободневным. Упоминаемые в романе эпизоды этой войны и ссылки на ее деятелей — не вымышлены, а исторически верны, как верны и все замечания, относящиеся к техническим средствам этой войны. Вымышлены только главные герои повествования — члены «Пушечного клуба», которые, однако, вполне типичны для описываемой эпохи, когда изобретательская горячка еще бушевала в пылких головах военных техников.

Не буду останавливаться на разборе его основной идеи: это сделано в моих книгах. Ограничусь здесь лишь отзывом австрийского исследователя межпланетных путешествий, Макса Валье, по поводу осуществимости проекта Жюля Верна: «Если бы нашелся миллиардер, который согласился бы принять на себя все расходы, мы смело могли бы поручить сооружение пушки, стреляющей до Луны, тем инженерам, которые соорудили орудие для обстрела Парижа с 120-километрового расстояния. Техническая изобретательность и труд сумели бы передать Луне привет Земли...»

Вообще, поскольку речь идет о самой переброске ядра на Луну, проект Жюля Верна можно считать теоретически правильным. Даже трудный вопрос о сопротивлении воздуха, который при столь значительной скорости должен представлять сильнейшую помеху движению ядра, задерживать его и раскалять оболочку снаряда, — даже и

этот вопрос может быть разрешен помещением пушки на высоту 5000 метров, приданием ядру «обтекаемой формы» и надлежащим увеличением начальной скорости.

Другое дело, что произойдет с пассажирами такого пушечного снаряда и что вообще будет происходить в этом вагоне-ядре. В момент выстрела пассажиры неизбежно были бы раздавлены собственным своим весом, возросшим в тысячи раз. Но зато, если бы они уцелели, они были бы свидетелями феерических явлений, так как во все время своего полета тела внутри ядра находились бы в условиях полной невесомости. Останавливаться на этом поучительном явлении я здесь не буду: оно выяснено в моих книгах и, кроме того, в последнее время часто рассматривалось в связи с общей теорией относительности.

Может быть, некоторым будет небезынтересно, что приведенный в романе расчет продолжительности полета на Луну — 97 часов — не вполне верен: он на двое с лишним суток меньше истинного. Вероятно, это произошло оттого, что Жюль Верн преуменьшил продолжительность падения ядра от нейтральной точки до поверхности Луны. Зато в описании самой орбиты пушечного ядра французский романист предвосхитил, повидимому, работы позднейших астрономов. Английский научный журнал «Знание» в упомянутой статье «Астрономия у Жюля Верна» пишет по этому поводу следующее:

«Кривая, описанная снарядом Ж. Верна, дает повод к весьма интересным вопросам. Она начинается и кончается на Земле и представляет собою замкнутую орбиту снаряда. Такую орбиту должна описывать частица, выброшенная с Земли и подверженная действию только силы земного тяготения. Но под одновременным действием Земли и Луны форма орбиты, очевидно, должна измениться. Это было указано впервые, кажется, Бюрро, исследовавшим различные относящиеся сюда частные случаи. Джордж Дарвин также исследовал подобные случаи. Но лишь недавно была дана общая теория этого вопроса профессором Ф. Р. Мультоном, который доказал существование подобных орбит и нашел необходимые начальные условия их существования. Жюль Верн надолго предвосхитил все эти исследования, и надо, конечно, поставить ему в заслугу убедительную разработку этого вопроса».

Третий астрономический роман Жюля Верна «Вверх дном» (1890 г.) имеет не менее оригинальный сюжет: попытку искусственно изменить положение оси вращения земного шара с целью получить доступ к будто бы богатым каменноугольным залежам северополярной области, климат которой должен заметно смягчиться вследствие изменения ее географического положения. Средством к выполнению этой

задачи должен послужить возвратный удар от выстрела исполинской пушки, сооруженной героями романа близ экватора, в Африке: толчок необычайной силы, направленный перпендикулярно к плоскости экватора, должен вызвать стремление земного шара вращаться вокруг новой оси, под прямым углом к прежней, и в результате сложения двух вращательных движений — переместить земную ось в новое положение. В романе вопрос этот трактован, впрочем, не вполне отчетливо: с одной стороны, речь идет как будто лишь о перемещении полюсов земного шара, при сохранении прежнего наклона оси к плоскости эклиптики; другие же места романа говорят о перемене направления самой оси в пространстве и о переводе земного шара «на положение Юпитера», т. е. в такое положение, при котором ось вращения планеты перпендикулярна к плоскости орбиты. Тем не менее, роман является весьма поучительным. Кто мог бы думать, что такая, казалось бы, бесплодная для романиста тема, как вращение Земли вокруг оси, может послужить сюжетом для увлекательной повести? Если бы подобную задачу предложили Гюго, Бальзаку, Золя — они отвергли бы ее, как насмешку. Жюль Верн же сумел и в такой теме усмотреть возможности художественной обработки, показав на этом примере все своеобразие своего необычайного дарования.

Переходя к образовательному значению романа, надо отметить обилие в нем сведений, относящихся к полярным путешествиям, сведений, разумеется, нуждающихся в пополнении, так как роман написан в 1890 г. Мысленный эксперимент с перемещением полюсов и изменением наклона земной оси очень поучителен, так как побуждает читателя глубже вникнуть в зависимость между этими факторами и климатическими условиями.

В четвертом астрономическом романе Жюля Верна — «Гектор Сервадак» — комета, столкнувшись с Землей, уносит с собою часть ее поверхности. Здесь рассеяно много астрономических сведений и интересно рассказано, каким образом обитатели кометы определили массу того небесного тела, на котором они находились.

Жюлю Верну приписывают еще и пятый астрономический роман — «В погоне за метеором», появившийся после его смерти. Но по структуре и стилю он мало напоминает Жюля Верна, и принадлежность этого произведения его перу остается под большим сомнением.

ТЕОРИИ СТРОЕНИЯ ЦЕФЕИД. [1]

В. П. Цесевич.

В настоящем, втором [2] очерке из серии «Цефеиды» я постараюсь по возможности кратко изложить наиболее важные теории строения и происхождения переменных звезд типа δ Cephei. Так как теперь большинство из этих теорий имеет только исторический интерес, то я постараюсь избежать их математической стороны, тем более, что математическая часть современных теорий цефеид настолько сложна, что здесь не место заниматься ее изложением.

Первые модели цефеид были очень примитивны. В их желтоватом цвете астрономы прошлого столетия видели признаки начинающейся старости звезд, предполагая, что изменение их яркостей происходит от неравномерного свечения различных частей их поверхности. Иными словами, предполагали, что часть поверхности остывающей звезды покрыта шлаками и что мы видим то одну, то другую часть сравнительно быстро вращающегося светила.

После открытия А. А. Белопольским изменяемости лучевых скоростей δ Цефея возникло другое предположение, создавшее целую эру в изучении звездных систем — было выдвинуто предположение о двойственности цефеид. Незадолго до этого открытия А. А. Белопольского, Фогель (Vogel) в Потсдаме установил изменение лучевых скоростей Альголя и показал, что причина их колебания заключается в двойственности звезды.

Как известно, изменение яркости переменных звезд типа Альголя происходит от периодического затемнения одной — яркой звезды другою — менее яркою или даже совершенно темною. Это открытие, вернее подтверждение старого предположения Гудрике (Goodricke) и других астрономов, было поставлено в связь с открытием Белопольского и было вполне естественно предположить, что цефеиды, подобно звездам типа Альголя — двойные звезды.

---

[1] Второй и третий доклады, прочитанные на заседании Астрономической секции Р.О.Л.М. в 1927 году.

[2] Первый напечатан в «Мироведении» № 3 1927.

Спектры цефеид — характерные спектры одиноких звезд. У них еще никогда не наблюдались линии вторых компонентов [1], так что, если мы предположим, что их лучевые скорости изменяются вследствие их двойственности, то нам придется предположить, что вторые тела совершенно темные и что линии нашего зрения не лежат в плоскостях их орбит, потому что в противном случае мы были бы должны иногда наблюдать затмения, подобные затмениям звезд типа Альголя.

В прошлом моем докладе я говорил, что кривые лучевых скоростей цефеид имеют вид зеркального отражения кривых яркости, т. е. минимальные (наибольшие скорости приближения) совпадают с максимумом яркости и, наоборот, максимальные (наибольшие скорости удаления) — с минимумом (§ 9). Кроме изменения яркости и лучевых скоростей у цефеид, как мы говорили в прошлом очерке, — изменяются цвета, спектральные классы и, следовательно, температура излучающего слоя — поверхности (§§ 7, 8). Это термическое изменение прямо указывает на изменение физических условий на поверхности, а может быть и внутри звезды.

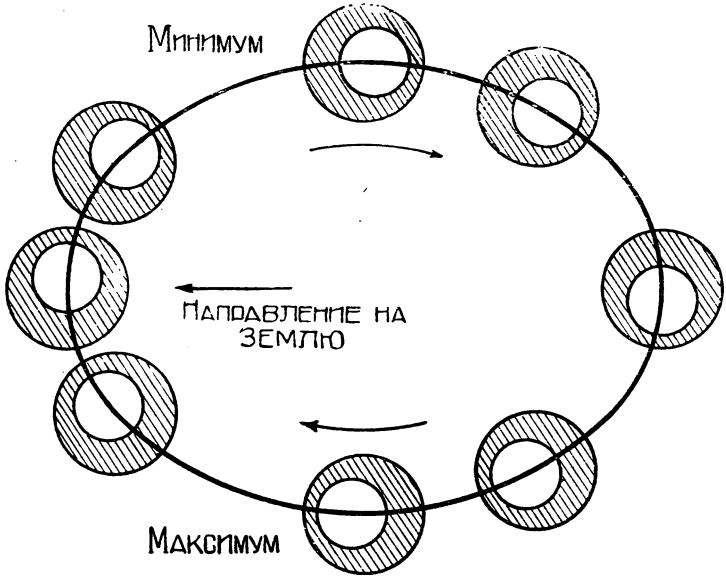
Итак, было выдвинуто предположение о том, что цефеида — двойная звезда с одним ярким — видимым — компонентом, а другим темным — невидимым. С этого момента все варианты двойственной теории расходятся между собой. К изложению некоторых из них мы сейчас и приступим.

В первом, наиболее разработанном, варианте предполагалось, что светящееся накаленное тело движется в атмосфере другого, темного тела (фиг. 41). Быстрое движение в сопротивляющейся среде (разреженной атмосфере) должно бы было действовать двояким образом (периоды цефеид коротки, и, следовательно, движение должно быть быстрым): во-первых, силы трения заставляли бы переднюю часть поверхности движущейся звезды накаляться, и, во-вторых, те же самые силы трения уменьшали бы толщину переднего, более удобоподвижного, поглощающего слоя, сгоняя верхние частицы его вещества на противоположную движению сторону и этим самым обнажая более глубокие, а следовательно, более горячие слои атмосферы. Ясно, что передний, более тонкий, слой поглощал бы меньше энергии и передняя часть звезды должна бы была становиться еще более яркой.

Внимательно изучая фиг. 41, мы видим, что передняя, наиболее раскаленная часть поверхности полностью обращена к нам в те моменты, когда скорость приближения звезды имеет наибольшее значение, и наоборот, когда звезда удаляется от нас, мы видим хо-

[1] Исключая наблюдения Гутника (см. ниже).

лодное полушарие, покрытое более плотным слоем поглощающей атмосферы звезды. Такое построение давало возможность вычислять элементы орбиты цефеиды, пользуясь лишь одной кривой яркости. М. Люизе (M. Luizet) в своей большой монографии «Les Céphéides» вычислил элементы орбит 12 цефеид, из которых для пяти были определены элементы их спектроскопических орбит. Однако, нужно заметить, что вычисленные по этим элементам теоретические кривые изменения яркости были лишены мелких колебаний, и, вообще говоря, представлялось невозможным подобрать такую систему элементов орбиты, которая могла бы их представить. Поэтому понятно, что эта теория пользовалась большим успехом в то время, когда



Фиг. 41.

все мелкие (вторичные) колебания яркости приписывались влиянию ошибок наблюдений.

В другом, более раннем, варианте были сделаны несколько иные предположения. Предполагали, что темная, несветящаяся звезда окружена обширной, но очень разреженной атмосферой. Вокруг этой атмосферы, так же как и в первом варианте, движется другое тело, излучение которого мы наблюдаем. Орбита спутника настолько вытянута, что при приближении к периастрию он влетает в оболочку большой звезды и под влиянием столкновения, или, вернее, бомбардировки отдельными частицами, передняя часть его поверхности накаляется. При повышении температуры интенсивность излучения этой части поверхности увеличивается и цвет ее излучения белеет.

Вот в общих чертах вся сущность двойственной теории цефеид. Эта теория, хорошо удовлетворявшая наблюдениям отдельных звезд, подверглась жестокой критике после накопления обширного спектроскопического материала. Статистическое изучение многих спектральных орбит цефеид, вычисленных в предположении их двойственности, выдвинуло ряд серьезных возражений.

Оказывается, что все линии абсид цефеидных орбит (линии, соединяющие периастрий с апастрием) расположены в определенном направлении по отношению к земле. Такое совпадение всех орбит более чем странно. Для этой теории было бы более приятно, если бы все орбиты были распределены хаотически.

Второе из главнейших возражений, приводящее эту схему к противоречию, заключается в следующем. Из изучения спектральных орбит нам известны величины произведений $a \sin i$ [произведение большой полуоси орбиты *(a)* на синус ее наклонности *(i)*]. Наклонность орбиты непосредственно из спектральных наблюдений определена быть не может, но мы можем оценить пределы ее возможного значения. Оценивая ее, мы можем определить приблизительную величину большой полуоси орбиты *(a)*. С другой стороны, мы знаем, что цефеиды гиганты. Так как для полуосей орбит получаются слишком малые значения, то сопоставление их с радиусами звезд гигантов приводит нас к тому заключению, что орбиты спутников настолько малы, что должны лежать внутри их самих. Иными словами главное, темное тело должно заключаться... в ярком — раскаленном — спутнике.

Заканчивая этим описание двойственной теории цефеид, нужно упомянуть еще об одном факте, сильно поколебавшем ее авторитет. Дело в том, что, при движении звезды по очень вытянутому эллипсу, на ее поверхности должна бы была возникнуть мощная приливная волна, тем более мощная, чем массивнее центральное тело. В этом случае более раскаленное вещество внутренних частей спутника неминуемо должно бы было вырваться наружу за пределы его атмосферы; поэтому в спектре переменной звезды должны быть видны яркие блестящие линии, чего в действительности не наблюдается.

Все эти соображения и еще многие другие заставили астрономов оставить в стороне двойственную теорию цефеид, и я вряд ли ошибусь, если скажу, что ее можно считать отвергнутой совершенно.

Позволяя себе некоторую непоследовательность и не придерживаясь хронологического порядка, я скажу несколько слов о более поздних теориях цефеид, теориях Хеллериха (I. Hellerich), Гутника (P. Guthnik) и Боттлингера (K. F. Bottlinger). Это будет более удобно, так как даст мне возможность в дальнейшем изло-

жении не отвлекаться от основного стержня — пульсационной теории цефеид.

Итак, двойственную теорию цефеид, в том виде, в каком мы ее рассматривали выше, пришлось покинуть. Поэтому нужно было искать другую модель переменной звезды, которая смогла бы объяснить всю сложную природу феномена цефеид. Параллельно пульсационной теории, изложением основных результатов и принципов которой мы займемся далее, были выдвинуты гипотезы, допускающие существование конвекционных течений в атмосферах цефеид и неравномерное распределение яркости на их поверхностях.

Предполагая, что свечение различных частей поверхности центральной звезды (система по этой теории двойная) неодинаково, Хеллерих допускает, что на ее поверхности существуют более светлые и более темные зоны. Эта звезда, вращаясь вокруг своей оси и двигаясь по эксцентричной эллиптической орбите около центра тяжести системы, может произвести эффект изменения яркости, подобный эффекту изменяемости цефеид. Однако Хеллерих не учитывал потемнения диска звезды к краям, происходящего под влиянием поглощения энергии в атмосфере, что делает все его построение несостоятельным.

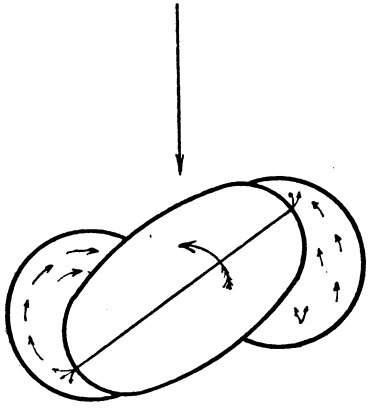
Эта теория была несколько видоизменена Гутником. Он утверждает, что в спектрах некоторых цефеид ему удавалось видеть линии второго компонента и потому он с уверенностью допускает, что цефеиды — двойные системы. Притяжение движущегося спутника, по мнению Гутника, должно вызвать приливы в атмосфере главной звезды, т. е. возбудить течения, перемешивающие различные слои ее атмосферы. Эти токи, совместно с неравномерным излучением различных частей поверхности, могут дать эффект изменения яркости звезды.

Теория Боттлингера основана на совершенно другом, очень оригинальном принципе. Известно, что при некоторых условиях, присущих упругости вещества [1] (несжимаемость), некоторая ее масса при вращении должна принять форму трехосного эллипсоида Якоби. С другой стороны Цейпель (v. Zeipel) показал, что звезда может находиться в устойчивом состоянии только тогда, когда упругие свойства всего ее вещества в целом — такие же, как у несжимаемой жидкости. Следовательно, газовая звезда, вращаясь вокруг оси, должна принять эллипсоидальную форму. Однако, в некоторых случаях, вращение звезды может быть настолько быстрым, что с ее выпуклых концов, под влиянием центробежной силы, будут соскаки-

[1] Вернее жидкости.

вать частицы вещества. Потерявши свою скорость и будучи снова притянуты тяготением звезды, соскочившие частицы снова упадут на нее, но уже в других, более близких к ее центру и, следовательно, менее выпуклых, областях. Таким образом, на обоих концах эллипсоидальной звезды образуются два вихря, непрерывно перемещающие вещество из более выпуклых частей в менее выпуклые (фиг. 42). В возникновении этих вихрей Боттингер видит причину изменяемости цефеид. К сожалению, эти токи и вихри должны быть слишком велики для того, чтобы воспроизвести весь эффект изменяемости цефеид. Кроме того, в этом случае в их спектрах были бы должны наблюдаться яркие обращенные линии.

Все эти три теории не привились в науке о цефеидах, и довольно большая их искусственность не дала им возможности снискать симпатии у астрономов, занимающихся изучением свойств цефеид.



Фиг. 42.

Теперь перейду к изложению современных теорий цефеид, связанных с пульсацией газовой звезды. Я уже говорил ранее, что статистическое сопоставление спектральных орбит цефеид указало на невозможность их двойственной природы и что нужно было искать других объяснений их замечательных свойств. Одним из наиболее подходящих объяснений оказалась возможность колебаний объемов цефеид и связанных с ними колебаний их поверхностей. Такое объяснение выдвинули в 1913-14 гг. Х. Шепли (H. Shapley) и Плюммер (Plummer) и назвали эти колебания пульсацией. Несколько позже Эддингтон (A. S. Eddington) занялся математической обработкой этой гипотезы и доказал возможность существования таких колебаний. Однако, в своих исследованиях Эддингтон рассматривал упрощенные колебания — адиабатические и изотропные. Допущение неадиабатичности этих колебаний значительно усложнило бы вопрос и сделало бы всю проблему почти неразрешимой.

Итак, мы предполагаем, что изменение яркости цефеид происходит вследствие периодического изменения величины их поверхностей и, следовательно, объемов и средних плотностей. Каков же будет механизм этих колебаний?

Если бы изменялась только величина поверхности светящейся звезды, а ее поверхностные яркость и температура оставались бы

неизменными, то колебание общей яркости было бы пропорционально изменению видимой части поверхности. Однако, мы знаем, что при сжатии звезды ее поверхностная температура увеличивается, а потому интенсивность ее излучения, а следовательно и яркость должны увеличиваться. Сложное сочетание изменений величины поверхности звезды с физическими изменениями поверхностной яркости должны, по мнению Эддингтона, воспроизвести эффект изменения яркости цефеиды. Эта теория во многих своих деталях объясняет наблюдаемые явления. Из уравнений, полученных Эддингтоном, следует, что произведение величины периода изменения яркости на квадратный корень из средней плотности цефеиды должно иметь постоянное значение для всех звезд этого типа. Приближенные значения плотностей цефеид, определенных из других источников, указывают на хорошее согласие теоретических результатов с данными наблюдений. Однако, теоретический ход изменения радиусов цефеид расходится с наблюдаемым, полученным из кривых лучевых скоростей. Поэтому Эддингтон рассмотрел второе приближение, оценив влияние возможной неадиабатичности пульсаций цефеид, но и это усложнение проблемы не привело к удовлетворительным результатам; полного согласия между наблюдениями и улучшенной теорией также не получилось.

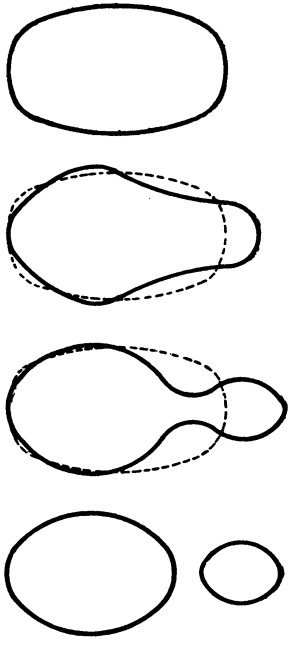
Может явиться вопрос, почему возникают эти колебания — пульсации? Почему звезда приходит в неустойчивое состояние и почему ее объем начинает колебаться? К сожалению, сам Эддингтон на этот вопрос не дает ответа и можно лишь догадываться, что эта причина заключается в нарушении равновесия между давлением излучения — лучевым давлением и силою тяготения к центру звезды.

Лучевое давление — давление потока излучения — в каждой внутренней части звезды направлено во все стороны, но его наибольшее действие направлено по ее радиусу, т. е. от центра к поверхности; с другой стороны, тяготение — сила, действующая также по радиусу, но в противоположном направлении. Для того, чтобы вещество звезды находилось в состоянии равновесия, необходимо, чтобы эти две противоположные силы взаимно уничтожались в каждой ее точке. Если в силу каких-либо обстоятельств это равновесие нарушится, то плотности и давления в звезде должны распределиться иначе и равновесие должно восстановиться уже на новых началах. Но, прежде чем новое состояние равновесия будет достигнуто, звезда испытает ряд затухающих колебаний плотности около этого нового положения. Эти колебания будут периодическими, но их период с течением времени должен уменьшаться. Однако, это уменьшение периода настолько длительно по сравнению с продолжительностью человече-

*

ской жизни, что современные астрономы вряд ли смогли бы его заметить.

Теории Эддингтона можно поставить в упрек некоторую ее оторванность от вопроса общей эволюции звезд. Феномен переменности звезд, в частности цефеид, не частный случай, а общее правило. Число открытых переменных звезд велико и с каждым годом увеличивается, потому было бы желательно, чтобы теория их строения указала их место в эволюционной схеме жизни звезд. На этот вопрос теория Эддингтона не дает никакого ответа, да и сам Эддингтон в начале своих работ полагает, что пульсация существует, совершенно не интересуясь теми эволюционными причинами, которые ее возбуждают. Я уже говорил, что период пульсации, согласно теории Эддингтона, уменьшается и время этих колебаний определяет продолжительность пребывания звезды в состоянии цефеиды.



Фиг. 43.

Оценивая продолжительность пребывания в состоянии цефеиды по сравнению с продолжительностью всей жизни звезды, Джинс (J. H. Jeans) думает, что согласно теории Эддингтона для нее получается слишком малое значение. Иными словами, Джинс думает, что затухающая пульсация не может объяснить большого количества открытых и открываемых ныне цефеид. В этом факте он видит одно из самых слабых мест теории Эддингтона. Джинс думает, что пульсация не может быть затухающей, а должна черпать непрерывный запас энергии в каких-то вспомогательных силах. Источник этих вспомогательных сил он видит в ускоряющемся вращении звезды вокруг оси.

Применяя ту же теорему Цейпеля и полагая, что все вещество звезды в целом ведет себя как несжимаемая жидкость, Джинс думает, что звезда, вращаясь вокруг своей оси, должна последовательно принять все формы вековой неустойчивости (фиг. 43). Иными словами, звезда сначала примет эллипсоидальную форму, потом из эллипсоидальной превратится в грушевидную, пока наконец всё ускоряющееся вращение не заставит ее разделиться на два компонента. Тогда одиночная звезда превратится в двойную систему, подобную системам затменных звезд типа Альголя или спектрально двойных.

В тот момент, когда эллипсоидальная звезда начнет деформироваться, превращаясь в грушевидную, по мнению Джинса должны возникнуть возмущающие причины, которые заставят ее поверхность совершать периодические колебания. Весьма вероятно, что эти колебания или, как их называет Джинс, осцилляции (oscillations) будут иметь некоторый период. Однако, здесь нужно заметить, что теория возникновения и механизм этих колебаний пока еще совершенно не исследованы. Будут ли иметь эти колебания вид пульсаций Эддингтона, или это будут периодические волны какого-либо другого рода — пока еще также неизвестно. Затухнут ли эти колебания, вызванные деформацией звезды? Нет, эти колебания не только не затухнут, но даже будут черпать дальнейшую свою энергию из энергии ускоряющегося вращения. В этом отношении эти колебания будут вести себя аналогично приливам, которые также черпают свою энергию из энергии вращения тела вокруг оси.

Итак, эти осцилляции произведут эффект, похожий на эффект пульсации, но уже не затухающей, а действующей постоянно, так как у них будет источник энергии, который будет их поддерживать вплоть до разделения дробящейся звезды на два компонента. Понятно, что эти колебания должны вызвать также колебания температуры, поверхностной яркости и цвета переменной звезды.

Сначала, при возникновении, эти осцилляции будут очень медленными и их период будет в несколько раз длиннее периода обращения. Потом оба периода, и осцилляции и вращения, будут укорачиваться, т. е. и колебания и вращение будут становиться более быстрыми, до тех пор, пока оба периода не станут равными друг другу. (Период осцилляции будет укорачиваться гораздо быстрее периода вращения.) Когда оба периода станут равными, звезда должна разделиться на две составляющие. В момент разделения звезды на две, произойдет сильное повышение температуры и спектрального класса системы, и цефеида при делении скачкообразно изменяет свой спектр. При этом она всегда переходит от более «позднего» класса к более «раннему» (§ 5). Поэтому не удивительно, что в «гигантской» последовательности Ресселя почти отсутствуют звезды спектрального класса F! Весьма вероятно, что после разделения пульсация быстро затухнет, и одиночная звезда превратится в тесную двойную звезду. Таким образом Джинс рассматривает явление переменности звезд как переходный процесс от одиночных к двойным звездам, как процесс «дробления» звезды (process of fission).

Кривая яркости переменной звезды будет иметь очень сложную форму, так как она будет происходить от трех составляющих при-

чин: 1. Колебание размеров поверхности — осцилляция. 2. Термическое колебание: изменение температуры, яркости и цвета излучения поверхности и 3. Во всех случаях, исключая те, в которых направление на землю совпадает с направлением оси вращения звезды, мы будем видеть затменный эффект, происходящий от видимого изменения величины поверхности звезды.

Первые два — главнейшие колебания будут иметь период, равный периоду осцилляции, третье же колебание будет иметь период, равный периоду вращения. Когда периоды будут отличаться друг от друга, то суммарная кривая яркости будет иметь очень сложный характер, потому что затменная кривая будет постепенно перемещаться от периода к периоду по общей кривой.

Это явление может придать неправильный характер изменению яркости переменной звезды.

Если периоды будут почти равны, то на кривой яркости будут видны вторичные колебания, обладающие постоянными фазами.

Общий ход эволюции переменной звезды, согласно теории Джинса, может быть представлен следующей таблицей.

Фигура звезды	Форма кривой яркости	Тип переменности	Пределы периодов
1. Эллипсоид	Не	наблюдалась	
2. Грушевидная	Сложная кривая — большая разница периодов обращения и осцилляции.	Неправильные звезды (тип μ Cephei)	$>600^d$ (дней)
3. »	Следы неправильностей на кривых яркости	o Кита (долгопериодическая)	$600^d - 150^d$
4. »	Правильная кривая	Цефеиды	$50^d - 3\ d$ $0.^d5 - 1.^d0$
5. Двойная звезда . . .	Затменные и непеременные	Альголи и спектрально двойные	От $0.^d6$ и больше

Что будет с периодом разделившейся звезды? Он начнет увеличиваться, так как расстояние между двумя компонентами разделившейся системы с течением времени увеличивается. Это находится в хорошем согласии с данными, полученными Б. В. Окуневым и автором этого очерка о звездах типа Альголя (§ 6).

Таким образом мы видим, что Джинсу, плохо ли, хорошо ли, но все-таки удалось уложить почти все переменные звезды в одну эволюционную последовательность. Из уравнений, полученных Джин-

сом, следует, что, так же как и в теории Эддингтона (см. выше), произведение величины периода на квадратный корень плотности должно быть для всех цефеид постоянно. Джинс, исходя также из своей теории, получил уравнение Шепли-Левитт (§ 4), связывающее периоды и абсолютные яркости цефеид. И в этом случае получилось очень хорошее согласие между теорией и наблюдениями.

Несмотря на хорошее согласие теории Джинса со всеми данными наблюдений, изложенными в прошлом моем очерке, теория Джинса имеет и некоторые трудно согласуемые места: из теории следует, что цефеиды должны обладать очень большими радиусами, потому что они гиганты, и быстро вращаться вокруг оси, так как их периоды коротки. Поэтому один из краев диска цефеиды должен быстро приближаться к нам, а другой столь же быстро удаляться от нас. Поэтому линии в спектрах цефеид должны быть очень расширены, чего в размерах, требуемых теорией, на практике не наблюдается. Это возражение было сделано Эддингтоном, и ответ Джинса вряд ли можно признать исчерпывающим.

В прошлом моем очерке я довольно подробно останавливался на вопросе об эволюции взглядов на переменные звезды. Я говорил, что на первых порах все звезды разделялись на отдельные, обособленные типы и что с течением времени перегородки между отдельными типами становились все тоньше и тоньше, пока не было выдвинуто предположение о том, что все термические переменные звезды могут быть объединены в одну группу — цефеид (§ 11).

Человеческому разуму свойственны обобщения и поиски эволюционных связей отдельных явлений, и в этом отношении теория Джинса явилась заключительным аккордом всей эволюции взглядов на переменность звезд. С ней можно не соглашаться, можно находить слабые места, но можно с уверенностью сказать, что она ясно указывает то направление, по которому должны пойти дальнейшие исследователи. Она лишний раз подчеркивает, что необходимо искать такое объяснение переменности звезд, которое будет общим для всех ее типов и свяжет все звезды в одну эволюционную связь.

К ВОПРОСУ О КОЛЕБАНИЯХ КЛИМАТА.

(По многолетним данным из Красноярского округа Сибирского края.)

Н. С. Федоров.

От редакции.

Настоящий очерк представляет собою извлечение из обширной рукописи труда члена нашего О-ва Н. С. Федорова из Красноярска, представляющего собою характеристику климата Красноярского округа. Делая это извлечение с сокращениями, с согласия автора, редакция имела в виду дать читателям «Мироведения» образец научно-любительской обработки местных материалов, как показательный методический пример и вместе с тем как ценную в научном отношении работу, по своему значению выходящую за пределы работ местного характера, так как в рамках краеведного обследования эта работа освещает вопрос о колебании климата всего СССР за последние 150 лет. Нам особенно приятно было напечатать указанный труд в виду того, что он является одним из первых откликов на наш призыв в статье «Как изучать климат местного края» («Краеведение» № 2 1926 г. и отдельной брошюрой в изд. ЦБК), где мы высказывались о необходимости комплексного изучения климата. Работа Н. С. Федорова как раз анализирует не только обычные метеорологические элементы (эта часть работы нами опущена), но и те, собирание которых за большой период времени наиболее доступно краеведам и мироведам на местах,—данные о ледоставе и фенологические наблюдения. В заключение можно только пожелать, чтобы примеру Н. С. Федорова последовали и другие наши единомышленники, что значительно помогло бы вывести нашу русскую климатологию из безнадежно сырого табличного состояния.

Материал о вскрытии и замерзании Енисея у Красноярска собирался нами более 25 лет и в результате удалось не только восполнить опубликованные В. Б. Шостаковичем в «Материалах для

изучения климата Енисейской губ.» данные о вскрытии и замерзании рек, но и выправить те неточности, которые, не по вине автора, были допущены. Для этой цели использован богатый архивный и рукописный материал, хранящийся у разных лиц и учреждений г. Красноярска, при чем особенно ценную услугу оказали наблюдения трех поколений семейства Ларионовых, которыми велись записи о погоде и вскрытии и замерзании Енисея, с небольшими перерывами, с 1834 по 1910 г. Записи Ларионовых, совершенно тождественные с записями других наблюдателей, и подлинные записи водомерного поста Сибводопути дали право сделать исправления в уже опубликованных уважаемым В. Б. Шостаковичем данных. За весь период 1779—1926 гг. вычислены средние по скользящему десятилетию. В нижеследующей таблице мы приводим данные только по десятилетиям.

Десятилетние периоды	Средн. дата вскрытия Енисея	Средн. мес. темп. в апреле	Средн. дата замерзания	Число дней свободных ото льда
1779 — 1788	IV.30,0	—	XI.13,2	197,2
1789 — 1798	V. 4,1	—	XI.13,5	193,4
1799 — 1808	V. 3,9	—	XI.11,7	191,8
1809 — 1818	V. 4.2	—	XI. 9,9	189.7
1819 — 1828	V. 1,6	—	XI.18,4	200,8
1829 — 1838	V. 6.7	—	XI.13,0	190.3
1839 — 1848	V. 1,7	0,94°	XI.11,9	194,2
1849 — 1858	V. 1,8	—	XI.13,5	195,7
1859 — 1868	IV.27,1	—	XI.12,1	199,0
1869 — 1878	IV.26,4	2,5°	XI.13,3	200,9
1879 — 1888	IV.27,4	—	XI.15,3	201,9
1889 — 1898	IV.28,8	1,18°	XI.15,7	200,9
1899 — 1908	IV.27,7	1,45°	XI.13,8	200,1
1909 — 1918	IV.27.6	1.82°	XI. 9,0	195,4
1917 — 1926	IV.25,6	2,18°	XI.16,3	204,7
Средн. за 148 лет — с 1779 по 1926 г. включительно . . .	V. 1,0	—	XI. 14,0	197,1

Прежде всего из дат, характеризующих вскрытие Енисея, можно усмотреть, что здесь есть два больших, сравнительно, периода по времени освобождения реки от ледяного покрова: 7 десятилетий — с 1789 по 1858 г. Енисей в среднем за десятилетия вскрывался в мае, средняя дата вскрытия за весь период — 4 мая (с колебаниями 2—7 мая), и семь следующих десятилетий вскрытие происходило 28 апреля (между 26—30 апреля в среднем за десятилетия), Десятилетие 1779—1788 гг. имеет дату 30 апреля — повидимому,

это был конец более теплого периода, предшествовавшего холодному. Интересно отметить, что то же десятилетие XIX столетия (1879—1888 гг.) имеет ту же дату 30 апреля. Просматривая таблицу скользящих десятилетий за весь период, мы находим, что холодные десятилетия начала XIX века сменялись более теплыми и после этого снова наступало похолодание.

Самым теплым десятилетием по моментам вскрытия Енисея у Красноярска было десятилетие 1867—1876 гг. — в среднем 24,6 апреля (25 апреля), когда средняя месячная температура апреля за этот же период была 2,5°С.

Сопоставляя средние месячные температуры апреля, можно видеть прямую зависимость средних дат вскрытия от средних температур апреля по шести десятилетиям, за которые имеются данные по температуре. Апрельские температуры дают то же направление кривой, что и вскрытия. Апрельское тепло, обычно сопровождаемое теплыми ветрами, а в конце месяца нередко и такими же теплыми дождями, разрушительно действует на ледяной покров и предрешает момент вскрытия.

Таблица моментов замерзания на первый взгляд не представляет уже такой последовательности, какую мы имели по вскрытиям. Но и здесь, сравнивая три последовательных десятилетия XIX века (1799 — 1828 гг.) с тремя десятилетиями (1899 — 1926 гг.) XX века, можно видеть ту же тенденцию, а также, что особенно любопытно, что десятилетия с 1809 по 1818 г. и с 1909 по 1919 г. в этих периодах имеют самую раннюю дату замерзания: 10 и 9 ноября, не встречающуюся в следующих десятилетиях. Сравнение с параллельными данными скользящих десятилетий убеждает нас в том же.

Как некоторое косвенное подтверждение большей суровости климата для характеристики аномалий конца XVIII, начала и половины XIX века, приведем выписки из «Летописи священника Иоанна II Рачковского 1819 г.» села Ладейского, Красноярского округа. Все даты, кроме случаев, указанных в тексте, переведены на новый стиль.

«1783 года, с 26-го июля был великий дождь, а потом обратился снегом; 29-го числа в Ладейском приходе 2 человека замерзли и умерли: 1-й, в Ладейках, крестьянин Алексей Викулин, гнавши с поля овец, и за селом в полуверсте, в бору, умер, а второй — деревни Каменской, ехавши с Маны, Петр Шахматов, верст 25-ть не доехавши до Маганской деревни, умер на горе, что и ныне прозывается та гора Шахматов хребет.

«1790 года, мая 6 на 7-е, ночью, пошел Енисей и поутру, ниже Коркиной деревни, лед сперло и вода прибывала с 6-ти до 9 часу, на яру стоял амбар дедушкин — его потопило и своротило льдом вверх от земли в человека, жита

(зерна) подмочило 3000 пудов, а остров, против Ладеек, был весь в воде и кустов одни вершины видны были, а 8-го числа понесло лед по лугу, а материк стоял; под горой огороды все сломало; в 9-м часу, с полден и материк пошел и кончил свой поход на 10-е число мая.

«1853 года, мая 16-го числа пошел Енисей река и прошел лед 19-го того же мая».

Другой летописец (заметки Ларионовых в книге «Памятник веры», стр. 393) повествует:

«В 1807 году на Енисее лед вскрываться начал 14-го апреля. В великий четверг, 23-го апреля, был гром; 24-го, в пятницу, в заутреню взошла туча, был дождь с градом, и был гром и молния» (повидимому, весна была аномально ранней).

«1816 года, 2-го сентября, сильный ветер и шибко холодный день. 3-го сентября появилась крупа и холод, а на горах был снег».

Кстати, отметим, что через 94 года после этого наблюдалось столь же раннее выпадение первого снега. В 1910 году выпадение первого снега в Приенисейском крае наблюдалось 2—7 сентября.

И третий наблюдатель (Ларионовский архив. Заметки мещанина Сколкова, сделанные в календаре за 1807 год) пишет:

«1813 года, в декабре месяце (ст. стиля) выпадали снега очень великие и в 1814 году, в январе (тоже ст. стиля) также выпадали беспрестанно снега и погоды, что никогда такого не бывало, так что завалило дороги, нельзя было достать с полей хлебов и сена, из лесу дров, стужа была до 5-го мая нов. стиля».

Интересно, что и зима 1913/14 г. была выдающаяся, как глубокоснежная: в Красноярске за зиму (ноябрь—март), вместо обычных 48.7 *мм* выпало осадков 80·7 *мм*. Многоснежной же была и следующая зима 1914/15 г. (78.6 *мм*).

Чрезвычайно характерная по своей аномалии была весна 1850 г. В письмах-дневниках П. В. Шумахера к золотопромышленнику И. Ф. Базилевскому мы находим такие характеристики этой весны, относящиеся к прииску «Отрадному» северного горного района, Красноярского округа (данные переведены на новый стиль):

«20/IV. Снег так глубок, что пограничных столбов не видно. Дорога поддерживается. Снег выпал страшный; утрами мороз более 20°. Надо ожидать дружной весны».

«26/IV. У нас такая глубокая зима, что, кажется, нельзя и предвидеть конца ей. Дорога еще и не думает трогаться».

«30/IV. Погода страшная. Везде потоки, льет дождь, река шумит, снег с дороги согнало».

«1/V. Дождь льет. Взглянув на эту распутицу, никто не может поверить, что несколько дней тому назад была глубокая зима и 20° мороза»,

«13/V. Чудная санная дорога, снегу выпало более чем на аршин. В начеле мая грозило потопить нас, а теперь снова мороз до — 20°».

«25/V. Будет ли конец зиме?»

«4/VI. Погода лучше зимней, но все дождь. Воды высоки».

«5/VI. Вода большая и дождь льет день и ночь».

«7/VI. Кто мог думать, что до половины мая (по стар. стилю) будет зима с морозом? Ночью и теперь бывает до — 20° мороза».

«16/VII. Весна и лето убийственные были».

«23/VII. Снег валил до обеда крупными хлопьями, к вечеру дождь, и самый холодный, осенний, с ветром».

«24/VII. Погода ужасная, настоящая осень, дождь и холод. Печка железная топится целый день».

В 1850 г. Енисей у Красноярска вскрылся 5/V, в 1851 г. — 1/V и в 1853 г. — 16 мая нов. ст. Все это свидетельствует о суровом характере климата в половине прошлого столетия с большой убедительностью.

Здесь не безынтересно привести еще две даты вскрытия и замерзания через 100 лет: в 1826 г. Енисей вскрылся 19/IV, замерз — 17/XI; в 1926 г. вскрылся 17/IV, стал 23/XI.

Наконец, в очерке Н. В. Латкина «Красноярский округ, Енисейской губернии», опубликованном в 1890 г., находим интереснейшую характеристику климата округа в XIX веке. Латкин пишет: «Климат округа вполне континентальный, однако, в два последние десятилетия замечается, что зимы стали не так суровы, как прежде. Степанов в своем описании Енисейской губернии, сделанном в тридцатых годах этого столетия, говорит, что в его время в течение декабря и января ртуть в термометрах стояла все время замерзшей и холода достигали 40° и более, редко опускаясь ниже 38°Р. В течение моего долгого пребывания в Красноярске, в пятидесятых и шестидесятых годах, подобные явления были также не редки, ныне же такие жестокие морозы бывают лишь изредка и продолжаются, сравнительно, очень краткое время. Зимой термометр нередко показывает 10—15°Р и даже случаются оттепели, чего прежде не бывало. Степные пространства округа нередко страдают летом от засух, а зимой — от холода... Снег, выпадающий на них, неглубок и временами совсем сдувается ветром, почему в Красноярске и его окрестностях иногда до половины зимы ездят на колесах... Что здесь особенно примечательно, это — чистота воздуха, в особенности — в зимнее время и ранней осенью, и необычайная синева неба, напоминающая южные страны, как и необычайно яркий блеск звезд».

Если раньше оттепели зимой бывали явлением сравнительно редким, а в некоторые периоды их и совсем не бывало, то в первой четверти XX века это явление довольно обычно.

Если допустить повторяемость явлений в том же последовательном порядке, что и в прошлом столетии, то вероятность наступления холодного периода в 30-х (1928—1937) и пятидесятых годах текущего столетия не исключена. Но вопрос этот требует специальной проработки.

Д. О. Святский в своей работе «Колебания климата Ленин-

града» приводит данные о вскрытии и замерзании Невы с 1706 по 1921 год в четырех периодах; не располагая более подробными данными, мы сравнили три последних периода, по которым имеются данные по режиму Енисея у Красноярска, и получили приводимые ряды:

ГОДЫ	Средний день вскрытия		Средний день замерзания		Число дней, св. ото льда		Разница в дн. в пользу Ленинграда
	Енисея в Красноярске	Невы в Ленинграде	Енисея в Красноярске	Невы в Ленинграде	В Красноярске	В Ленинграде	
1706 — 1759 . . .	—	20.8 IV	—	26.3 XI	—	220	—
1760[1] — 1813 . . .	3.2 V	21.6 IV	12.4 XI	23.4 XI	193.2	215 8	22.6
1814 — 1867 . . .	2.0 V	21.0 IV	13.6 XI	26.8 XI	195.6	219.8	24.2
1868 — 1921 . . .	27.7 VI	16.9 IV	13.2 XI	27.3 XI	199.5	224.4	24.9

Разница в днях, в моментах вскрытия и замерзания, по этим двум пунктам за те же периоды получается такая:

	Нева вскрылась раньше Енисея.	Нева замерзла позже Енисея.
1760[1] — 1813 г.	на 11.6 дня	на 11 дня
1814 — 1867 »	» 11.0 »	» 13.2 »
1868 — 1921 »	» 10.8 »	» 14.1 »

Кроме того, из приведенных цифр видно, что в последнем из сравниваемых периодов Енисей вскрывается на 5.5 дня раньше, чем в первом, и Нева на 4.7 дня, а замерзает Енисей только на 0.8 дня позже в последнем периоде, чем в первом, Нева же на 3.9 дня; в результате на Неве период, свободный ото льда, в последнем случае (1868—1921 гг.) на 2.3 дня длиннее, чем в 1760—1813 гг. Тенденции же остаются общими и позволяют с некоторой долей вероятности говорить о возможной взаимной зависимости.

Е. Березовский в работе «Вскрытие и замерзание реки Оби» о зависимости режима реки от температуры воздуха говорит: «Хотя моменты вскрытия и замерзания рек зависят не исключительно только от температуры воздуха, но и от других условий направления и скорости ветра, быстроты течения, глубины (да пожалуй и от характера берегов реки: изворотов, прямизны, ширины в разных местах), все же можно установить некоторую закономерность с ходом температуры воздуха. В Барнауле, например, день вскрытия реки обязательно отстает на 12 дней от дня, когда средняя суточная температура весной делается равной 0°, а день замерзания отстает на 19 дней от такого же дня осенью».

[1] Для Красноярска с 1779 г.

О зависимости этих двух моментов от хода температур говорить не приходится, но закономерность, наблюдающаяся в Барнауле (с 12 и 19-дневными периодами), если это средняя продолжительность периода, а не наименьшая, на материалах по Енисею у Красноярска места не имеет. Наоборот, здесь наблюдаются в ходе весенних и осенних температур и в моментах вскрытия и замерзания определенные тенденции непостоянства периодов за последнюю четверть века.

В среднем за 24 года вскрытие Енисея отстает от дня со средней суточной температурой 0° на 23 дня и дня со средней суточной 5° на 17—18 дней, с очень большими колебаниями (15—40 и 1—25 дней) и в то же время к концу первой четверти XX века период между днем с температурой 0° и с температурой 5° стал короче на 5 дней — в первом случае и на 4 дня — во втором случае. Постоянства, следовательно, в длине периода нет.

Данные о замерзании с днем, когда осенью средняя суточная температура опускается ниже 0°, находятся в такой зависимости: в среднем — через 32—33 дня после того, как осенью средняя суточная температура опустится до 0°, наступает замерзание Енисея у Красноярска, но и здесь, как и весной, число дней далеко не постоянно. За 24 года колебания были в пределах 18—52 дней, а по приведенным периодам в десятилетиях было 28 дней (в 1903—1912 гг.) и за последние 4 года даже 48 дней. За последние годы, в то время как весной период между днем со средней суточной 0° и моментом вскрытия имеет определенную тенденцию сокращаться, здесь, наоборот, он увеличивается. В то же время наблюдается, что в годы более позднего наступления осенью средней суточной температуры 0° раньше наступает замерзание, и обратно — в годы раннего понижения суточной температуры до 0° момент замерзания отдаляется, с значительным удлинением навигационного периода. В этом отношении последние годы проявили большую устойчивость.

Отыскивая зависимость момента вскрытия от времени наступления положительных температур, мы параллельно сделали сопоставления дат вскрытия с моментами появления весной перелетных птиц. Прежде всего, в этом отношении нужно было искать зависимость между птицами, тесно связанными с водными бассейнами (чайки, гуси), и теми, которые, хотя и не связаны непосредственно с жизнью реки, но, по народной примете, являются предвестниками скорого вскрытия реки. К последним относится трясогузка белая — Motacilla alba (в просторечии — плишка, синичка). Потому ли, что по первым двум имеются данные не за все годы, от недостаточно ли точной фиксации дат их появления (наблюдение за ними требует регулярного посещения их первоначальных станций

весной и наблюдений вдали от жилых мест), закономерной зависимости здесь не оказалось. У трясогузки белой зависимость хотя и наблюдается, но непостоянная и, при сравнении за те же 24 года данных за отдельные годы, приходится отметить большие отклонения в ту и другую сторону. Сравнение дат прилета других птиц с датой вскрытия выявило интересные данные в отношении скворца, казалось бы, не имеющего непосредственной связи с рекой. Средним днем прилета этого прелестного вестника нашей весны за 27 последних лет в Красноярске оказывается 8-е апреля, при средней дате вскрытия Енисея за те же годы—28 апреля, следовательно, скворец своим прилетом предваряет вскрытие реки на 20 дней. Просматривая ежегодные записи прилета и вскрытия за 24 последних года, здесь нельзя не констатировать имеющейся, в большинстве случаев, зависимости: в 75% случаев прилет скворца предваряет дату вскрытия на 20 дней, или с отклонением в ту и другую сторону на 1—3 дня максимум, и только в 17% случаев вскрытие наступает раньше на 4—5 дней и в 8% — на 4—8 дней позже.

Из данных о прилете белой трясогузки уже с большим постоянством выявляется дата вскрытия через 11—12 дней после появления трясогузки белой, но по отдельным годам не наблюдается того постоянства, которое имеется у скворца. При чем, по мере того как момент вскрытия наблюдается из периода в период раньше, раньше появляются и его предвестники. Учитывая, что при наблюдении над живыми объектами, тем более над появлением первых экземпляров, всегда возможно допустить ошибку в 2—3 дня в сторону поздней фиксации, надо признать, что зависимость между моментом появления первых вестников весны (скворцов) и моментом вскрытия реки—явление более постоянное, чем день наступления средней суточной температуры 0°. Многолетние наблюдения над прилетом птиц в Красноярске выявляют следующую картину фенологической весны. (См. таблицу на стр. 161.) Сопоставляя даты прилета птиц с датой вскрытия Енисея, мы получим следующие данные: до вскрытия реки в среднем появляются: галки за 35 дней; скворцы за 20; жаворонки за 19; трясогузки белые за 11; гуси за 3; чайки за 2 дня; прострел зацветает за 1 день. После вскрытия реки появляются: стрижи береговые через 18 дней; ласточки-касатки через 18; кукование кукушки начинается через 23 дня; черемуха зацветает через 28 дней; черные стрижи-косари появляются через 35 дней.

Таким образом, фенологическая весна у нас продолжается в среднем за последние 25—28 лет 70 дней. При просмотре ежегодных записей о времени прилета галок и черных стрижей-косарей оказывается, что самая короткая весна (сравнимый материал имеется

Прилет	Число лет наблюдений	Средняя дата	Ранний	Поздний
Галки (Cololus monedula collaris)	26	24.III	15.III.1925	2.IV.1909
Скворца (Sturnus poltoratzkyi)	28	8.IV	26 III.1926	19.IV.1904
Жаворонка (Alauda arvensis)	24	9.IV	26.III.1901	18.IV.1915
Трясогузки белой (Motacilla alba personata)	26	17.IV	5.IV.1915	6.V. 1903
Гусей (Melanonyx segetum)	26	25.IV	8.IV.1906	8.V. 1889
Чайки (Larus canus)	23	26.IV	14.IV.1906 – 7	3.V. 1910
Вскрытие Енисея	26	28.IV	17.IV.1926	5.V. 1913
Стрижей береговых (Cotile riparia)	27	16.V	4.V. 1920	2.VI.1898
Ласточки-касатки (Hirundo rustica)	23	16.V	4.V. 1920	30.V. 1926
Кукование кукушки (Cuculus Canorus)	22	21.V	8.V. 1927	29.V. 1902
Черных стрижей косарей (Apus pacificus)	17	2.VI	25.V. 1910	20.VI.1909
Зацветание				
Прострела синего (Pulsatilla vulgaris)	18	27.IV	11.IV 1926	4.V. 1916
Черемухи (Prunus Padus)	19	26.V	12.V. 1915	5.VI. 1903

только за 17 лет) была в 1910 г. — 57 дней и самая продолжительная 79 дней в 1909 и 1923 гг. При чем галки не появлялись за те же годы раньше чем за 25 дней и позже чем за 43 дня до вскрытия реки, и черные стрижи не прилетали раньше как через 22 дня и позже чем через 53 дня после вскрытия; в последнем случае возможно допустить, что наблюдение сделано с большим опозданием, хотя для большинства птиц даты прилета этого (1909) года были довольно поздними.

Мы сознаем всю трудность поставленной на разрешение задачи, но несомненно, что этот небольшой анализ фенологического материала дает основание полагать, что, при существующей слабо развитой метеорологической сети на территории округа, производство фенологических наблюдений, особенно при одновременном ведении подобных наблюдений и на существующих метеорологических станциях, может значительно помочь делу изучения климата и в некоторых случаях, несомненно, облегчит разрешение практических задач, связанных с сельским хозяйством.

ПОЛНОЕ ЗАТМЕНИЕ ЛУНЫ 8 ДЕКАБРЯ 1927 Г.

Конец полной фазы 6 час. 11 мин. Мирового времени, при увеличении 50 через рефрактор 108 *мм*.

Акварель *Г. С. Мелихова.*

НАБЛЮДЕНИЯ.

ЛУННОЕ ЗАТМЕНИЕ

8 декабря 1927 г.

Настоящая работа является сводкой наблюдений, представленных автору четырьмя следующими астрономическими организациями СССР:

1) Коллектив Наблюдателей Московского О-ва Любителей Астрономии. [Наблюдатели: Н. Н. Иванов (Дорогобуж); В. Остапович, А. Блохин и * (Николаев); И. Остапович, А. Ляпунов, Б. Машбиц, В. Федынский (Москва); Н. Иванов (Омск); Г. Бойко, Д. Копытько, О. Лубенец, В. Омельченко, З. Слуцкий (Миргород); Н. Карлов, А. Голубев (Орел); А. Москалевич (Ворожба, Сумского округа); юные натуралисты Петя и Федя (Полхово, Брянской губ.); И. Савченко (хутор Менясулин). Всего 20 наблюдателей в 9 пунктах.]

2) Бюро Научных Наблюдателей Р.О.Л.М. [Наблюдатели: Б. Базилевский, И. Ефимов, А. Курош, М. Самолюбов и А. Слетухин (Смоленск); В. Лавдовский (Великий-Устюг); Н. Кардо-Сысоев (Тамбов); А. Матвеев (Воронеж); Г. Мелехов (Харьков); И. Селезнев (Малеевка, Курской губ.); М. Розенберг, И. Френкель (Одесса). Всего 12 наблюдателей в 7 пунктах.]

3) Секция Наблюдателей Нижегородского Кружка Любителей Физики и Астрономии. [Наблюдатели: М. Логинов (Немытьки, Смол. губ.); Н. Панцков (Калуга); О. Макарова (Юрино, Мар. обл.); Н. Богданович (Киев); Г. Горяинов и В. Лазаревский (Н.-Новгород). Всего 6 наблюдателей в 5 пунктах.]

4) Секция Наблюдателей Харьковского О-ва Друзей и Любителей Астрономии. [Наблюдатели: В. Черно в (Александрия, Кременчугск. окр.); Лемок (?). Всего 2 наблюдателя в 2 (?) пунктах.]

Всего было предоставлено 40 сообщений из 22 пунктов.

Несмотря на неблагоприятные атмосферные условия в Сев.-Западной и Центральной частях СССР, собранные наблюдения дают возможность сделать много интересных выводов.

а) Наблюдение контактов. Контакты затмения наблюдались на Обсерватории Смоленского Ун-та (поправка хронометра принята во внимание). Полученный результат представлен в следующей табличке. Моменты, как здесь, так и ниже, даны в среднем Гринвическом времени.

Наблюдатели	Инструменты			Моменты контактов			
	Фирмы	Отверст.	Увел	T_1	T_2	T_3	T_4
				ч. м. с.	ч. м. с.	ч. м. с.	ч. м. с.
Базилевский	Merz	108	40	15 51 37	16 54 27	18 14 45	19 17 40
Ефимов . .	Reinfelder u. Hertel	105	80	15 52 00	16 54 00	18 14 30	19 18 00
Курош . .							
Самолюбов.	Tulley and sons	95	76	15 51 38	16 54 30	18 14 35	19 18 20
Слетухин .							
Среднее [1] . . .				15 51 45	16 54 19	18 14 37	19 18 00

Миргородский Кружок Любителей Мироведения наблюдал моменты покрытия краем тени отдельных точек лунной поверхности, представленных ниже Наблюдения производились в рефлектор 216 *mm* при увеличении 101 и 143×.

15^h	55^m	5^s	Касание Аристарха	18^h	30^m	15^s	Касание Тихо
16	5	35	» Коперника	18	35	48	» Коперника
16	35	36	вост. края М. Кризисов	19	9	20	1-е » М. Кризисов
18	15	15	Касание Гримальды	19	13	15	2-е » »
18	27	37	» Аристарха	19	15	59	Конец затмения

b) Общий ход явления. Интересно отметить, что 12 наблюдений, рисующих общую картину всего затмения, рисуют ее очень согласно. Это дает возможность вывести заключение об общем ходе лунного затмения.

До вступления тени на диск, некоторыми наблюдателями отмечена полутень, как мутная песочно-желтая дымка. Тень, вступавшая на Луну, отличалась своим темным, слегка буроватым цветом. Около 16 ч. 11 м. многие наблюдатели отмечают появление красного цвета тени, который делается все более и более интенсивным, достигая наибольшей силы в момент середины затмения, а затем быстро уменьшается, исчезая совсем около 18 ч. 35 м. Вслед за тем тень делается «пепельной», «чугунно-серой», «темно-грязной» и, по словам некоторых наблюдателей, почти сливается с фоном неба. Почти все наблюдатели отмечают ободок тени, давая ему окраску от желтого в начале до голубого и радужного в конце затмения. Наиболее темной Луна была, по оценкам некоторых наблюдателей (взято арифметич. среднее) в 17 ч. 41 м., т. е. на 6 м. позднее середины затмения.

c) Полутень. Некоторые наблюдатели определенно указывали, что они ясно видели внешнюю границу полутени. Ширина полутени была определена Г. С. Мелеховым. Из 6 оценок он получил значение ширины полутени в километрах = 1268.

d) Ободок тени. У многих наблюдателей имеется упоминание об ободке тени. По словам некоторых он был очень интенсивный. В следующей табличке

[1] Середина затмения = 17 ч. 35 м. 40 с.

приведены значения ширины ободка или бордюра (как его называют некоторые наблюдатели) тени, полученные разными наблюдателями. Определением отдельных наблюдателей придавался вес в зависимости от способов определения, инструмента и т. д.

Наблюдатель	Ширина	Вес
Н. Карлов	316 *км*	1
В. Лавдовский	180 »	1
Б. Машбиц.	320 »	1
А. Ляпунов	256 »	1
Г. Мелехов	206 »	3
Среднее . . .	241 ± 19	7

Сопоставляя полученный результат с наблюдениями во время прежних затмений («Мироведение», т. VI, стр. 178, 223, т. 8, стр. 126, «Бюллетень Кол. Наб. М.О.Л.А.» 1925 г., № 2), мы получили следующую таблицу.

Наблюдатель	Ширина	Вес
В. Златинский	245 *км*	4
В. Шаронов	291	3
*	280	6
Л. Портнов	271	6

Среднее значение ширины ободка земной тени на поверхности Луны по всем имеющимся в распоряжении автора определениям получилось равным 263 *км* с вероятной ошибкой в ± 38 *км*. Отсюда высота земной атмосферы получает значение = 362 ± 5 *км*.

е) Колебания в окраске тени во время полной фазы. По оценкам 26 наблюдателей была получена следующая таблица цветов. [1]

Красный	11
Бурый	3 1/4
Оранжевый	3
Коричневый	2 2/3
Темный	2 1/4
Голубой	3/4
Светлый	1/2

Таким образом, цвет Луны во время полной фазы можно назвать интенсивно красным с примесью бурых, оранжевых и коричневых тонов.

f) Яркость затмения по шкале Данжона. Описания затмения дают возможность классифицировать его по шкале Данжона у 26 наблюдателей. Получали значения от 2 1/2 до 5, дающие в среднем яркость = 4.23 ± 0.08.

---

[1] О способе составления таблицы см. «Мироведение», т. XIII, стр. 185.

g) Яркость затмения по шкале Фишера. Затмение оказалось возможным классифицировать также по шкале Фишера (использовано 11 набл.). Получались значения от 0.5 до 2, дающие в среднем яркость $= 1.18 \pm 0.18$.

h) Интегральная яркость затмения. Неоднократно высказывалась мысль, что ни шкала Данжона, ни шкала Фишера не могут дать объективного представления. Естественно, удобнее всего выражать интегральную яркость Луны в звездных величинах. Затмение 8 декабря наблюдалось с этой целью В. М. Черновым в перевернутые окулярами вперед бинокли. В следующей табличке даны значения яркости Луны, приведенные к Гарвардской шкале.

Время	Величина	Вес
$16^{ч}\ 37^{м}$	— 10.42	1
16 54	— 5.68	1
16 58	— 5.40	1
17 3	— 4.52	1
17 44	— 1.69	1
17 53	— 2.41	1
18 5	— 3.77	2
18 12	— 4.12	1
18 15	— 4.33	1
18 21	— 5.56	1
18 23	— 6.73	1

Нанеся яркости на график, мы можем сделать следующие выводы. Наименьшей яркости Луна достигла в 17 ч. 40 м. (на 4 м. позднее середины затмения). Яркость Луны в minimum'е $= -1$ м. 6, т. е. значительно выше, чем в августе 1924 г. (— 0 м. 5).

Подробная обработка фотометрических наблюдений будет сделана Федынским и опубликована в одном из ближайших номеров «Бюллетеня Кол. Набл. М.О.Л.А.».

Подводя итог всем наблюдениям, можно сделать следующие выводы. Затмение 8 декабря 1927 г. было очень ярким, что хорошо согласуется с солнечной деятельностью. Как известно, солнечная корона во время затмения 29 июня 1927 г. была чрезвычайно яркой. Говорить о зависимости между интегральной яркостью и солнечной деятельностью преждевременно. Земная тень имеет несимметричное распределение яркости, что находится в хорошем согласии с наблюдениями РОЛМ в 1924 г. («Мироведение», т. XIII, стр. 185).

Нижний-Новгород
Март 1928 г.

Б. В. Кукаркин.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ.

Солнце. Никольсон, Эллерман и Хумасон продолжают систематические исследования полярности солнечных пятен. За период с июля 1926 г. по июль 1927 г. ими исследовано магнитное состояние 306 пятен. Из них только 8, или 3%, дают полярность, не соответствующую той, которая должна иметь место после минимума солнечной деятельности в 1923 г. Поэтому закон изме-

нения полярности солнечных пятен с периодом в 22 года является вполне установленным.

Луна. Интересные радиометрические измерения произведены Николь соном и Петитом во время лунного затмения 14 — 15 июня 1927 г. Измерялась температура Луны до вхождения ее в полутень, а затем во время как частных, так и полной фазы. В результате получилось, что до затмения поверхность Луны имела температуру 350°. После вхождения в полутень температура быстро падала до 170° (начало покрытия исследованной точки Луны тенью) и за время полного затмения опускалась до 150°. Эти числа, конечно, выражены в абсолютных температурах. Спектроскопические наблюдения того же затмения, произведенные Адамсом и Джой, показали присутствие новых линий в спектре поверхности Луны около края земной тени.

Новая Орла 1918 г. Эта замечательная «новая» звезда, вспыхнувшая в июне 1918 г., в настоящее время почти вернулась к своей первоначальной яркости около 11-й величины и является переменной звездой без определенного периода. Хеббль и Дункан, систематически фотографирующие эту звезду, нашли вокруг нее туманное кольцо, постепенно увеличивающееся в диаметре. Новые наблюдения дали для увеличения этого диаметра 2″ в год. Если полагать, что мы здесь наблюдаем не действительные смещения вещества, а лишь перемещение света, выброшенного звездой во время максимума ее блеска, то для параллакса Novae Aquilae 3 найдем значение 0″0028, что обычно для звезд типа Wolf - Rayet.

Звезда со слабейшей абсолютной величиной. Исследуя звезду Wolf 359, Ван-Маанен нашел для ее абсолютной звездной величины 18.5 (в фотографических лучах), что является минимальной абсолютной яркостью из всех известных. Параллакс звезды принимался равным 0″40. Спектр этого потухающего карлика *M6e*. Звезда приближается к Солнцу со скоростью 90 *км* в сек.

Радиальные скорости трех цефеид. На обсерватории Моунт - Вильсон получены в числе других следующие лучевые скорости трех переменных типа S Cephei : TX Ophiuchi — 160 *км/сек*, UU Herculis — 130 *км/сек* и SZ Cassiopeiae, — 70 *км/сек*. Это — наибольшие скорости для цефеид из всех известных.

Болометрические исследования долгопериодических переменных. Петит и Николь сон опубликовали результаты измерения тепловой радиации десяти долгопериодических переменных (тип Mirae Ceti). Наблюдения, охватившие более чем четыре периода изменения блеска этих звезд, дали для максимума яркости абсолютную болометрическую величину — 4.

Диаметр α Orionis (Бетельгейзе). Систематическое исследование величины диаметра этой гигантской звезды, производимое Пэзом на 20-футовом интерферометре, показало, что он возрастал в последние годы.

Спектральный класс S. Этот класс, сравнительно недавно выделенный из класса *M*, отличается от последнего более сложным спектром, а также тем, что у звезд класса *S* подчеркнутые линии ярче, чем у класса *M*. В настоящее время установлено, что звезды типа *S* — гиганты и являются в большинстве случаев долгопериодическими переменными, с периодами и амплитудами в среднем бо́льшими, чем у звезд спектрального класса *M*. *С. Селиванов.*

Nova Pictoris (Новая Живописца) — двойная звезда. В январе 1928 года было замечено, что Новая Живописца [1] окружена туманностью. 26 марта на обсерватории в Ла-Плате (La-Plata) было замечено, что видимость этой туман-

[1] См. «Мироведение» 1925 г., стр. 250; 1926 г., стр. 106, 213, 269.

ности изменилась; была послана телеграмма в Иоганнесбург, где при помощи 26″ рефрактора была обнаружена ее двойственность. Финсен (Finsen), наблюдавший Новую Живописцу с помощью этого инструмента, нашел, что оба компонента имеют равные яркости, что расстояние между ними равно ½ секунды и что их позиционный угол — 70°. Каждый из двух компонентов окружен туманностью, между которыми наблюдается разграничивающее их потемнение. Спенсер Джонес (Spencer Jones), королевский астроном на мысе Доброй Надежды, дает несколько меньшее значение расстояния между составляющими, а именно 1/5″. Однако измерение, произведенное в Иоганнесбурге, повидимому более точно. Джонес принимает ту точку зрения, что взрыв произошел от действительного столкновения двух звезд, которые теперь достаточно отделились для того, чтобы быть видимыми раздельно.

Эта теория была предложена Бикертоном (Bickerton) и в течение последних 40 лет была отвергнута, потому что вероятность появления новых звезд была бы настолько мала, что их появления можно было бы ожидать раз во многие миллионы лет. Новая Живописца однако сильно отличается от обычных новых звезд, так что возможность столкновения отнюдь не исключена, но для более ясного анализа этого вопроса необходимо исследовать взаимные движения пары в течение нескольких месяцев. Их взаимное расстояние должно было бы медленно изменяться под влиянием взаимного тяготения. Они должны двигаться друг около друга по гиперболическим путям. Если теория Бикертона и приложима к этой звезде, то уже наблюдается сильное отступление от нее, а именно, согласно этой теории, между обоими сталкивающимися телами должно возникнуть третье тело, которое в течение некоторого времени светит ярче, чем его компоненты. Однако, как уже было отмечено, между обоими компонентами вместо яркой звезды находится темный просвет.

В прошлом году П. Давидович определил спектроскопический параллакс 0″.006 — расстояние 540 световых лет и собственное движение (по $\alpha = -0.042$, по $\delta = 0''.018$) этой интересной звезды. До своего возгорания Новая Живописца была 13 величины и ее абсолютная величина равнялась 7^m. Возможно, что на старых пластинках она также была двойной, но изображения обоих компонентов сливались. Позиционный угол собственного движения равен 247°, что очень близко к линии 70° — угла между компонентами. Одновременное увеличение яркости обеих звезд подтверждает, что они близки друг к другу. Можно предполагать что в момент максимума угловое расстояние между ними было равно 0″.18. Вряд ли можно сомневаться, что изучение этой замечательной звезды даст много нового в теории новых звезд. (N. 1928, 3049. H. C. B. 852.)

В. Цесевич.

Попытка фотографирования короны вне затмения. Г. Блюнк (G. Blunck) сообщает о своей попытке фотографирования короны. Он уже многие годы ищет для астрофотографических целей такие краски, которые делали бы фотографическую пластинку чувствительной к инфра-красным лучам. Одну из таких красок ему удалось составить, а именно процианол, имеющий максимум чувствительности для λ 8500 Å. С другой стороны, ему удалось, особым способом проявления хлороиодосеребряных пластинок, достичь того, что контраст в 1% (вместо прежних 2 — 3%) уже может быть на них обнаружен. Это даст возможность сфотографировать корону на фоне рассеянного дневного света, так как если контраст между короной и фоном неба близок к 0,2% в фотографических лучах (по Шварцшильду), то он увеличивается до 1,7%

при длине волны 8500 Å. Опыт был впервые произведен 6 сентября 1927 г. и дал как будто положительные результаты: к статье приложены три снимка, напоминающие снимки внутренней короны во время полных затмений. Они получены при помощи 2″ трубы с мелким движением (светосила 1 : 14). Перед кассетой был помещен светофильтр, пропускающий инфра-красные лучи; на светофильтр был приклеен станиолевый кружок, диаметр которого немного превышал диаметр изображения Солнца в фокусе трубы и который играл роль искусственной Луны. Выдержки были порядка минуты. Дальнейшие опыты смогут начаться в марте. Автор статьи предполагает этим путем изучать не только корону, но и очень узкие серпы Луны, Меркурия и Венеры вблизи Солнца, а также предвидит возможность изучать отклонение лучей в поле тяготения Солнца (для проверки теории относительности) помимо солнечных затмений. Возникает однако некоторое опасение, что тепловые лучи Солнца, иногда даже прожигавшие желатиновые фильтры (в будущем предполагается заменить их стеклянными), могли путем отражений и поглощений в металлическом диске вызвать какие-либо вторичные явления в чувствительном слое и тем повлиять на результат. (A. N. 5539, 1928.)

О распределении гелиевых звезд. Этому вопросу посвящена работа О. Струве. Звезды спектральных классов от O до B_3, заключающиеся в Henry Draper-Katalog, были найдены на фотографиях Млечного Пути и, сообразно положению в нем, отнесены к категориям: «нормальная область», «звездное облако», «светлая туманность» или «темное место». Оказалась ясная зависимость между количеством гелиевых звезд и положением участка в Млечном Пути: на 100 квадратных градусов приходится в звездном облаке 17,5, в нормальной области 12,5, в светлой туманности 30,3, в темной области 7,3 звезд. Таким образом подтверждается связь гелиевых звезд с туманностями, обнаруженная раньше Гюблеем несколько иным путем. Кроме того обнаружено два больших скопления звезд классов $O - B_3$ в Лебеде и Персее, при чем кривая распределения звезд в Лебеде по видимым яркостям наводит на мысль о существовании звезд-гигантов и звезд-карликов. (A. N. 5522.)

Н. Штауде.

РАЗНЫЕ ЗАМЕТКИ.

Ход солнечной активности и полярных сияний за последние три года. С. Никольсон и Р. Ричардсон в № 2 «Publ. Astr. Society Pacific», за 1928 г. подводят итоги наблюдений над Солнцем на обсерватории Моунт-Вильсон (см. таблицу) и обращают внимание на то, что последние три года главным образом было активно южное полушарие Солнца, на котором число групп пятен резко возрастало: в 1925 г. — 116, в 1926 г. — 188 и в 1927 г. — 237, тогда как в северном полушарии число групп мало колебалось: 183, 185 и 187.

Среднее положение пятен по отношению к экватору в 1927 г. было 15°.5, в декабре же 1927 г. для северного полушария 12°.3 и для южного 13°.2. Эти цифры показывают, что активность приблизилась к экватору, перейдя уже нормальную широту для эпохи максимума пятен, что вместе с резким уменьшением числа групп в декабре 1927 г. указывает, по мнению авторов, на то, что эпоха максимума уже прошла и активность стала падать.

На это как будто указывают и числа полярных сияний по данным станций Убекс-Севера, годовое число которых несколько упало по сравнению с 1926 г.,

Месяцы	Число групп пятен по данным обсерватории Моунт-Вильсон			Число Вольфа по данным отдела Солнца Р. О. Л. М.			Число полярных сияний по данным станций Убеко-Севера		
	1925	1926	1927	1925	1926	1927	1925	1926	1927
Январь	1.0	7.0	6.5	7.4	64.6	77.5	1.2	4.8	5.4
Февраль . . .	2.5	5.1	8.6	19.9	54.3	76.5	2.3	7.6	3.3
Март	2.4	6.0	7.4	15.5	62.5	65.5	1.9	6.4	6.1
Апрель	4.0	4.8	8.3	38.0	38.4	87.2	0.4	1.0	2.1
Май	3.7	5.6	8.1	39.8	59.7	79.8	0.0	0.0	0.0
Июнь	3.8	6.8	6.1	43.6	72.0	59.6	0.0	0.0	0.0
Июль	4.0	5.7	5.0	39.6	49.4	56.1	0.0	0.0	0.0
Август	3.6	5.2	3.9	35.9	53.5	52.1	0.1	0.0	0.4
Сентябрь . . .	7.1	5.6	6.3	54,8	54.2	67.5	1.7	4.0	2.9
Октябрь . . .	7.3	5.6	6.0	65.0	58.1	57.0	4.0	4.5	4.0
Ноябрь	4.2	6.1	5.6	50.1	48.0	56.9	3.6	3.0	2.6
Декабрь	8.6	6.8	3.9	99.7	71.8	45.6	2 8	4.0	5.5
Год	4.4	5.9	6.3	41.4	57.3	65.1	1.5	2.9	2.7

однако, число Вольфа по мироведской сводке говорит о повышении активности по сравнению с 1926 г. Об этом же говорят и цифры числа групп из сводки Моунт-Вильсон.

Числа Вольфа взяты нами для 1925 г. из «Мироведения» 1926 г. № 4; для 1926 г. — из «Трудов Астрономич. Секции» № 2, за 1927 г. и для 1927 г. — из «Астрономич. Бюллетеня» №№ 18 и 20.

Число полярных сияний по данным Убеко-Севера вычислено путем суммирования за каждый месяц года числа станций (их около 40) ежедневно отметивших сияния и деления суммы на число дней месяца. *Д. С.*

Подготовка к наблюдению солнечного затмения 1929 г. Предстоящее полное затмение Солнца 9 мая 1929 г., которое будет видимо в северной части Суматры, на Малаккском полуострове и на Филиппинских островах, оказывается особенно благоприятным для проверки теории относительности. Недалеко от края Солнца (8′.4 на Суматре и 6′.7 на Филиппинских островах) будет находиться звезда 53 Овна (фотогр. велич. 5.88), так что теоретическое уклонение луча должно быть 1″.14 на Суматре и 1″.23 на Филиппинских островах. Кроме того, поблизости имеется еще три более слабые звезды. δ Овна будет находиться на 1″.2 к востоку и 2″.2 к северу от центра Солнца и может служить ведущей звездой. (P. A. S. P. XII.)

Фотография замечательного метеора. — Ямамото получил в Мукдене, 29 июня 1927 года, снимок яркого метеора небольшой 2″ камерой (f : 4), помещенной на штативе 4″ экваториала Цейсса с часовым механизмом. Объектив был направлен на область Змееносца и Скорпиона, имелось в виду получить снимки астероидов Цереры и Парфенопы. В 15^{h} 15^{m} мирового времени на ю.-в. появился и наблюдался визуально очень яркий метеор (-14 ± 1 велич.), который медленно перемещался по небу. Цвет его был красновато-желтый, путь короткий, скорость небольшая. Эти особенности в связи с направлением пути указывали на принадлежность метеора к радианту Понс-Виннекид. Его путь должен был оказаться в центральной части пластинки, что и подтвердилось после про-

явления. Яркость и длина пути на фотографии казались меньше, чем по визуальной оценке, вероятно, вследствие красноватого оттенка метеора. (A. J., nov. 1927.) *Н. Ш*

Народное наблюдение «играния Солнца». Е. Р. Лепер в своей работе «Южно-великорусский обряд «караулить Солнце», печатающейся в журнале «Этнография», приводит ряд сообщений об «играний Солнца» весной (на Пасху и Благовещение) и летом (Иванов и Петров дни) со всеми теми подробностями, которые при этом записаны со слов народа. В заключение автор указывает на объяснение этого явления В. Петровым, который в своей монографии «Мітологема Сонця в Украінских народніх віруваннях» все сводит к расстроенному воображению подготовленного известным образом человека, также и на мое объяснение, высказанное еще в 1913 г., когда я понимал это явление, как следствие ненормальной рефракции. Обильный материал впервые, кажется, полно собранный Е. Р. Лепер, а также оригинальные данные, приводимые ею по собственным записям, позволяют еще раз возвратиться к этому вопросу и проверить мое объяснение. Большинство данных относит явление «играния Солнца» к двум эпохам — весеннего равноденствия и летнего солнцестояния, в которые приходятся указанные выше праздники. Самое играние характеризуется народом, с одной стороны, как быстрое изменение положения Солнца при его восходе толчками с возвращением к прежнему положению («радуется» «играет», «купается», «то спрячется, то покажется, то повернется, то вниз уйдет»), с другой стороны, как искажение солнечного диска при восходе («раздробляется», «двоится») и, наконец, как изменение окраски светила из одного цвета в другой («то блеснет голубым, то розовым», «играет всякими цветами: и голубым, и зеленым, и всякими», «колыбается разными-разными огнями: и зелеными, и красными, и желтыми, и разными», «то станет зеленым, то синим, то красным»). Все эти данные, собранные из разных мест и, тем не менее, содержащие в себе общие характерные черты наблюдаемого явления, показывают, что мы имеем дело с реальными наблюдениями народа, а не расстроенным воображением, которое могло бы разнообразиться до бесконечности. Теперь еще больше, чем раньше, понятна реальность народных наблюдений, так как все эти записи легко объясняются фактами, известными в атмосферной оптике, и могут быть сведены к трем явлениям — ненормальной рефракции, деформации диска и дисперсии. О ненормальной рефракции, вызывающей дрожание, а также об искажении формы солнечного диска мною уже достаточно было сказано в книге «Под сводом хрустального неба» (Спб. 1913 г., стр. 70). Любопытно, что деформацию солнечного диска при его восходе описал еще автор Лаврентьевской летописи под 1230 г.: «Месяца мая в 10 день, в пяток 5 недели по Пасце неции видеша рано восходящу Солнцу, бысть на три углы яко и коврига, потом же мнети мало бысть, аки звезда, тако и погибе, потом опять мало взыде в своем чину». Это не могло быть солнечным затмением, описанным далее в той же летописи под 14 мая и, действительно, бывшим в этот день. И потому описанное явление можно понять только как «игру Солнца», т. е. появление его толчками, исчезновение под горизонтом, деформацию диска в виде ковриги, треугольника и маленькой точки, напоминающей звезду.

Повидимому, ненормальной рефракции и деформации диска может сопутствовать и явление «зеленого луча», происходящего от дисперсии («Природа» 1913 г., март, ст. Г. А. Тихова «Зеленый луч»). Вот это-то явление и подмечено народом, как это можно видеть из приведенных выписок, в которых

характерно упоминание зеленого и голубого цветов. Как показывают наблюдения, явление зеленого луча действительно часто соединяется с явлением деформации солнечного диска, так что оба явления друг друга не исключают («Зеленый луч»: «Наука и техника» 1927 г., № 42). Один из наблюдателей зеленого луча говорит: «Я держусь такого мнения, что длительность этого явления весьма коротка и что лишь благодаря инерции сетчатки кажется, что зеленый луч виден дольше. Один раз случилось, что в решительный момент что-то отвлекло мое внимание, в то время как мой спутник не спускал глаз с горизонта. Вдруг он воскликнул: «Гляди!». И выяснилось, что он еще сравнительно долго видел зеленый луч, в то время как я не мог его заметить. В то время как в глазу моего спутника зеленый луч еще долго сохранялся и ему казалось, что он его видит, мне недоставало возбуждающего зрительный нерв раздражения». Это объяснение имеет чрезвычайно важное значение при понимании тех народных примет, по которым «играния Солнца» видят «лишь праведные, грешные же видеть не могут», как это отмечает автор в своем исследовании. По времени года, летнее солнцестояние наиболее благоприятная эпоха для зеленого луча, так как Солнце в это время долго заходит и восходит и потому длительность явления зеленого луча максимальная. Это как раз эпоха праздников Иванова и Петрова дня, когда народ «караулит Солнце».

Д. Святский.

К вопросу о происхождении древнерусских названий месяцев. В книге Д. О. Святского «Фенология в краеведческой работе», на стр. 37 помещены объяснения древнерусских названий месяцев. [1] С некоторыми из этих объяснений, по моему мнению, согласиться нельзя, а именно с теми из них, которые носят метафорический характер. Я имею в виду названия только трех месяцев, а именно: апреля — Березозол, февраля — Сечень и сентября — Рюен. По моему мнению древние названия этих месяцев создались у народа-земледельца и создались следующим образом: в древности господствовала подсечная система хозяйства, — в январе и в феврале срубался лес (по преимуществу березовый, так как он растет на лучшей земле) — появилось название «Сéчень», по словарю Даля, это название относится к январю и февралю, в том же словаре упоминается выражение «сечная земля», употреблявшееся в Казанской губ. в значении «вспаханная целина». Далее в течение следующего месяца срубленный лес сох, отсюда могло появиться название для марта месяца «Сухи »; хотя оно могло создаться и из-за того, что этот месяц самый бедный осадками, но я отдаю предпочтение первому толкованию. Наконец, в апреле высохший лес сжигался, т. е. обращался в золу, а так как при подсечной системе чаще сжигался березовый лес, то возможно, что появилось название «Березозол».

В отношении сентября месяца, мне кажется, объяснение тоже не совсем точно. По словарю Даля, действительно, сентябрь в древности носил название «Рюен». Это название производится от слова рюить, реветь и объясняется началом течки оленей и их ревом. (Даль это объяснение все-таки ставит под вопросом.) У Д. О. Святского такое объяснение относится к месяцу августу, звавшемуся «Зарев». Такое объяснение более или менее похоже на действительность. Но нельзя ли допустить и другое толкование, а именно, в финском языке (племени Суоми) словом «Ruis» зовется рожь. Это слово несомненно заимствовано от славян. Если взять этот корень, то слово: «Рюен»

[1] См. также «Изв. Р.О.Л.М» 1916 г. № 6: «Календарь наших предков».

можно объяснить как «Ржаной». В эстонском языке рожь зовется «Rukis», и август месяц зовется «Rukkikuu», т. е. «ржаной месяц». В русском языке почти однозвучащий корень сохранился в слове «руга»: так назывался сбор хлебом, производившийся духовенством осенью; для некоторых приходов «руга» являлась единственным установленным обычаем доходом. Поэтому я полагаю, что название сентября месяца «ржаным» также допустимо.

Опочка, Пск. окр. *В. Ячин.*

Солнечные пятна и ураганы. В № 11 «Метеорологического Вестника» за 1927 г. помещена заметка В. Ю. Визе под таким же заглавием, как и эта. В начале автор говорит: «Вряд ли кто-нибудь теперь еще отрицает существование связи между солнечной деятельностью, в частности солнечными пятнами, и состоянием метеорологических элементов на Земле» и затем приводит содержание статьи австрийского метеоролога О. Мирбаха, «проследившего все кульминации одной группы солнечных пятен, впервые прошедшей через центральный меридиан Солнца 21 января 1927 г. Следующая кульминация этой группы пятен произошла 17 февраля, 17 марта, 12 апреля и 7 — 8 мая. Все эти кульминации сопровождались на Земле сильными штормами и ураганами, повлекшими за собою много человеческих жертв и причинившими большие материальные убытки», и далее приводятся соответствующие факты и в том числе грозы во Франции 21 января и метели и бури 22 января в других странах. О. Мирбах настолько был уверен в повторяемости ураганных волн этого ряда, что в начале мая даже предупреждал о них. Однако летчики Нунгессер и Коли предприняли перелет через Атлантический океан, вылетев 9 мая, и потерпели катастрофу. «Катастрофы, вероятно, можно было бы избежать, говорит О. Мирбах, если бы мои коллеги по специальности, в качестве ответственных предсказателей, согласились, наконец, с тем, что нельзя давать прогноз погоды, не обращая внимания на ее хозяина, т. е. Солнце». В. Ю. Визе, считая это утверждение О. Мирбаха (неоднократно высказывавшееся и мною), принципиально правильным, однако, заканчивает свою заметку следующим положением: «Базирование метеорологического прогноза на таких закономерностях, которые еще не проверены достаточно строгим статистическим подсчетом (разрядка наша), скорее может повредить делу, нежели принести пользу».

Но разве статистические подсчеты никем не ведутся? А наша мироведская ежегодная статистическая обработка грозовой деятельности разве ничего не говорит? Сделаем проверку примера, приведенного О. Мирбахом, по тем нашим данным, которые уже были опубликованы на страницах «Известий РОЛМ». Процитируем из нашего обзора на 5 стр. № 1 (56) «Известий» за 1927 г. следующее место: «Из различных эпох вспышек гроз (1926 г.)..., выделяется, однако, отчетливо, ряд волн, начало которому можно было заметить еще в июле (1926 г.) («Изв. РОЛМ» 1926 г. № 4, стр. 71), именно — ряд № 5: 12 VII — 10 VIII — 8 IX — 5 X... Далее указанный ряд продолжался: 2 XI — 28-30 XI — 26 XII — (23 I) — 18-19 II (1927 г.). В этом ряду отсутствует пока январское звено, Грозы в Северной Америке наблюдались в сроки близкие к указанным эпохам: 1 и 5 X, 29-30 X, 25-26 XI, 24-25 XII и особенно сильная вспышка гроз в период с 15 по 17 февраля, когда их отмечено за каждые сутки от 10 до 27. Это уже можно считать не зимним явлением, а настоящими весенними грозами. Любопытно отметить, что и у нас на Кубани в это время (18 — 19 II) прошли первые весенние грозы. Такое значительное напряжение в проявлении атмо-

сферного электричества за этот период позволяло думать, что между 15 и 20 марта следует вообще ожидать первых весенних гроз в СССР, тем более, что и по синоптическим данным на эту эпоху указывался период потепления. Однако гроз отмечено не было, но в Сев. Америке они снова прошли полосой 17—19 марта». Затем процитируем из нашего обзора на стр. 50, № 3 (59) «Известий» еще несколько строк: «Предварительное рассмотрение рядов грозовых волн (1927 г.) обнаруживает сильную их переплетенность вследствие обилия явлений. Можно, однако, выделить следующие ряды:

1) $^{11}/_{12}$ IV—8 V—3 VI—28-29 VI—28 VII—26 VIII—24 IX...».

Все эти цифры представляют собою результат хотя и предварительного, но, действительно, статистического подсчета грозовой деятельности, происходившей на пространстве СССР. От комментарий можно бы было совершенно воздержаться, так как цифры сами говорят за себя и ряд О. Мирбаха вполне совпадает с рядом, дававшимся независимо от него нами, как и роковая майская дата, приведшая, как думает О. Мирбах, к катастрофе. Нашлось и недоставшее январское звено в виде французских зимних гроз и метелей 21—22 января.

Д. Святский.

В защиту любительской метеорологии. В № 3 «Метеорологического Вестника» за 1927 г. помещена передовая статья А. М. Шенрока под заглавием: «Научная и любительская метеорология», представляющая собою изложение взглядов баварского метеоролога Шмауса, по его речи «Schulgemässe und nichtschulgemässe Meteorologie», произнесенной на съезде Германского Метеорологического О-ва в Карлсруэ в 1926 г. Крайне неудачный перевод термина «nichtschulgemässe» словом «любительская», сделанный А. М. Шенроком, ведет к нежелательным недоразумениям, заставляя думать, что А. М. Шенрок считает метеорологов-любителей диллетантами, не имеющими определенной школы. Наше О-во Любителей Мироведения, принявши такое название, с самого своего основания никогда не смешивало двух разных понятий — любительства и диллетантизма и всегда считало и считает, что объединяет в своих рядах любителей науки в лучшем смысле этого слова, в каком, по установившейся традиции, именовали себя разные строго-научные общества (например, старые и заслуженные о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, любителей древней письменности и т. п.), подразумевая под термином «любитель» не диллетанта, а человека, преданного какой-либо науке из любви к ней, вне всякой зависимости от своего профессионального к ней отношения. С этой точки зрения любителем метеорологии оказывается не только рядовой наблюдатель метеорологической станции, увлекающийся своим делом до самозабвения личных и семейных интересов, но и специалист-синоптик, добровольно дежурящий ночами у лимниграфа, не обращая внимания на то, заплатят ему «сверхурочные» или нет. Поэтому можно говорить о любительстве и профессионализме, но никак нельзя противопоставлять любительство научности, как это, к сожалению, многие делают.

Все обвинения Шмауса в увлечении «астрометеорологией, влиянием констелляций на погоду, наклонностью ко всему мистическому» (стр. 66—67), может быть, и уместные в баварских бытовых условиях, где всякий обыватель, при наличии поголовной грамотности, с точки зрения профессорского величия может рассматриваться как nichtschulgemässe, совершенно не могут быть приложимы к нашим рядовым любителям метеорологии, упорно стремящимся подняться над обывательским уровнем, много читающим, думающим и размышляю-

щим, не довольствующимся только приказом сверху «наблюдай это так», а и спрашивающим: «а почему так, а не иначе?». Стоит вспомнить только курского прасола Ф. А. Семенова, метеоролога-любителя, основателя в начале XIX века нынешней Курской Семеновской Метеорологической Обсерватории, чтобы видеть, что вопрос этот в России имеет уже свою историю. Совершенно неверно в наших русских условиях утверждение автора: «Научная метеорология пользуется для своих исследований преимущественно приборами, тогда как любители обращают главным образом внимание на явления, наблюдаемые без помощи инструментов, при чем они ограничиваются до известной степени простым установлением фактов, не спрашивая, почему наблюдаемые явления происходят». Если любители у нас преимущественно наблюдают без помощи инструментов, то тут вина не их, а тех условий, в которых они работают, не имея возможности иметь эти инструменты. Утверждение же, что любители будто бы не спрашивают, почему наблюдаемые явления происходят, опровергается всей практикой 19-летнего существования нашего О-ва, не успевающего отвечать на подобного рода запросы, поток которых все увеличивается. В нашем архиве есть трогательные письма, вплоть до свидетельства о пролитых слезах радости за сделанные разъяснения. Если официальные учреждения бывают иногда глухи к такого рода запросам и постепенно отучают любителей обращаться с этими запросами, то это еще не значит, что таких вопросов любители не ставят.

Далее в статье высмеиваются люди, увлекающиеся ролью космических факторов в переменах погоды [очевидно, разумеются солнечные пятна, у автора же — «перевороты на Солнце» и «определение констелляции» (?)]. Мы, любители метеорологии, в этом отношении держимся другого мнения и не можем утолить свою любознательность замечанием одного русского метеорологаспециалиста, который старался отделаться от ненавистных ему солнечных пятен заявлением, что даже если и есть влияние от них, то не следует за ним особенно гоняться, потому что де у нас, на Земле, и без того много всяких других факторов, делающих погоду. Мы все-таки полагаем, что ключ к разгадке кроется в Солнце, и ничто не в силах остановить любознательности мироведов, как не в силах был совет духовного отца Шейнера предостеречь последнего от увлечения наблюдениями солнечных пятен. [1]

Конечно, в метеорологии, как и в других областях знания, бывают свои маньяки, то мечтающие изменить климат отведением Гольфштрёма, то при помощи Луны устанавливающие «силу безоблачности», или просто настолько неосведомленные люди (хотя иной раз и с высшим образованием), что даже смешивают функции Главной Геофизической Обсерватории с Пулковской Астрономической. И поэтому-то заключительную часть статьи А. М. Шенрока о необходимости преподавания метеорологии «во всех школах, как самостоятельного предмета, а не как случайного придатка других дисциплин», мы можем только приветствовать. Однако и здесь у нас будут, повидимому, разногласия. Например, Н. Н. Калитин в предисловии к своей книжке «Методы школьных наблюдений и предсказания погоды» говорит: «При постановке метеорологических наблюдений в школе прежде всего надо отрешиться от мысли рассматривать получаемый при наблюдениях материал, как имеющий научную

---

[1] См. у Фламмариона в его «Живописной Астрономии»: «Идите, сын мой, с миром и будьте уверены, что это какие-нибудь недостатки ваших стекол или ваших глаз, а вы принимаете их за пятна на Солнце».

ценность». Насколько нам известно, этих же взглядов держится и А. М. Шенрок. Но если стремиться заинтересовать школу метеорологией, начав книжку таким охлаждающим замечанием, то, конечно, результат получится плачевный. Нам, кажется, нужно обратное — суметь убедить и ободрить учителя, что, относясь к делу не официально, а по-любительски, можно поставить в школе метеорологические наблюдения так, что они не только будут иметь значение метода обучения, но приобретут и самодовлеющую ценность, как это уже достигнуто в отношении фенологических наблюдений. Живя под лозунгом экономии сил и средств и при наличии крайне разреженной нашей метеорологической сети, было бы особенно нецелесообразно позволять ненужную роскошь организации в школе метеорологических наблюдений в целях исключительно методических, чтобы затем бросить их в корзину, как отработанный хлам. *Д. Святский.*

«Сверкающий Орион в летнюю ночь на северном небе». (Из воспоминаний о Ф. А. Бредихине.) Это случилось в конце семидесятых годов, сколько помню в 1878 г. Я в то время был учеником Московского училища живописи, ваяния и зодчества. Передвижные выставки в ту пору были в большой моде, и все тогдашнее московское общество, вся знать считали долгом непременно хоть раз побывать на выставке. Публики обыкновенно в залах училища в это время бывало множество, но бывали дни, когда выставка почему-то наполовину пустовала, особенно в первые дни ее открытия. В один из таких дней пришлось дежурить мне. Я находился в самом крайнем зале (натурном классе), где обыкновенно сгруппировывались самые лучшие произведения сезона — гвозди выставки. Среди других на этот раз стояла здесь только что написанная картина Куинджи — «Летняя ночь в Малороссии». Зал был пуст. Я ходил взад и вперед со своим голубым бантиком дежурного в петлице. Входит какой-то посетитель, как-то, словно нехотя, переходит от одной картины к другой, неподолгу останавливаясь перед каждой, и, наконец, подходит к картине Куинджи, останавливается перед ней и долго смотрит, слегка улыбаясь. Наконец, полуобратившись ко мне, произносит довольно громко:

— Какая странная картина!

— Чем же она вам кажется странной? — спрашиваю я, улыбаясь.

— Почему же нет снега?

— Как почему? Потому что — лето, — говорю я.

— Нет, это зима.

— Как зима! Вы видите густолиственные тополя, зеленую траву, ручеек, заросший осокой?

— Вот это-то и странно.

— Извините, я положительно вас не понимаю, — говорю я и думаю: вероятно какой-нибудь помешанный.

— Вы не понимаете? — улыбается снисходительно посетитель. — Вы видите, — продолжает он, — вот эту группу звезд?

— Вижу.

— Это созвездие Ориона, которое в нашем полушарии бывает видно только зимой.

— Ах, вот что, — засмеялся я. — Что же, вы — астроном?

— Да, я профессор Бредихин, — с легким полупоклоном, обращаясь лицом ко мне, ответил посетитель.

Я, с изумлением и жадным любопытством глядя на него, даже слегка замер в смущении.

— Извините. Вам и книги в руки, — говорю, — в таком случае теперь и я удивляюсь, почему снега нет.

— Всяк молодец на свой образец, всяк делец в своем деле мудрец!

Об этой моей встрече с Ф. А. Бредихиным я тогда же многим рассказывал и всех занимало все это, как интересный курьез.

А. Мельников.

Нижний-Новгород.

БИБЛИОГРАФИЯ.

А. С. Эддингтон. Звезды и атомы. Перев. с англ. С. И. Вавилова. ГИЗ. 1928. 152 стр. Цена 1 руб.

За последнее время возникла совершенно новая отрасль астрофизики — физика внутренности звезды. Если еще недавно могло казаться, что подфотосферные области Солнца и звезд навсегда скрыты от пытливого человеческого ума, то теперь мы имеем огромное количество интереснейших исследований по этому вопросу, из которых значительная часть принадлежит одному из величайших астрономов современности — Эддингтону. Воспользовавшись данными новейшей электронной физики и широко применяя сложнейший математический анализ, он сумел чисто теоретическим путем изучить состояние вещества внутри звездных шаров, а полученные результаты — сопоставить с данными наблюдений. Эти исследования, изложенные в ряде статей, а также в большой монографии «The internal constellation of stars» (1926 г.), уже несколько лет служат предметом оживленного обсуждения среди астрономов. Несомненно, что сейчас здание еще далеко не закончено, встречается ряд трудностей и осложнений. Научные выводы теории Эддингтона встречают со стороны немногочисленных исследователей того же вопроса, как, например, английского теоретика Джинса и французского астронома Веронне, серьезную критику. Однако совершенно очевидно, что исследования внутреннего состояния звезды достаточно созрели для того, чтобы рассказать о них и широкой публике.

В рецензируемой книге автор дает краткую сводку своих исследований, и эта сводка представляет собою глубочайший синтез самых последних и самых трудных проблем физики — Космоса. Здесь мы находим и изучение физических условий внутри звезды, где атомы разбиты благодаря температуре в 40 миллионов градусов, и проблему эволюции элементов, по мнению автора, идущую от водорода к более тяжелым и более сложным атомам, и загадочный вопрос об источниках звездной теплоты, тесно связанный с учением о переходе материи в энергию, и многое другое.

Читая это удивительное сочинение, мы убеждаемся, что Эддингтон, один из замечательнейших исследователей нашего времени, своим могучим творчеством создающий новые отделы науки, в высокой мере наделен еще одним талантом — литературным. «Звезды и атомы» написаны с таким поразительным блеском, с таким редким остроумием, что нам остается лишь удивляться, сколько способностей может сочетаться в одном человеке. Книгу справедливо можно назвать образцом научно-популярного произведения, и мы приглашаем всех наших популяризаторов на ее примере учиться тому, как надо излагать трудные вопросы.

Перевод сочинения, обладающего такими исключительными литературными достоинствами, представляет огромные трудности. Мы можем констатировать, что переводчик справился со своей сложной задачей вполне удовлетворительно. Ему, правда, не везде удалось подобрать удачные русские выражения, чему примером может служить такая фраза: большая компонента (двойной звезды) «засвечивает... сигналы слабой звезды» (разрядка наша). Не всегда хорошо и с терминами: зачем говорить «фактор», когда по-русски принято слово «множитель»? Еще хуже звучит повсюду встречающееся выражение «диффузная звезда», что уже прямо затемняет смысл, так как по-русски «диффузный» едва ли может считаться синонимом слова «разреженный». Указанные мелкие недочеты однако не портят дела; книга Эддингтона и в русском переводе сохранила свою литературную прелесть, и мы настоятельно рекомендуем нашим читателям с ней ознакомиться.

В. Ш.

Э. К. Эпик. Солнце по новейшим исследованиям. Изд. второе. ГИЗ. 1927. Цена 1 р. 20 к. 154 стр.

С величайшим удовлетворением встречаем мы новое издание этой прекрасной книги. Издание 1922 года носило слишком яркий отпечаток тяжелого времени и, кроме того, содержало множество опечаток. Теперь талантливое сочинение Э. К. Эпика получило хорошую, аккуратную внешность, которой ему недоставало. Книга снабжена тремя цветными таблицами, из которых особенно удачна таблица спектров. Отметив еще раз легкость изложения, соединенную, однако, со строгой научностью, а также абсолютную современность и свежесть материала, пожелаем новому изданию быстрого и широкого распространения.

В. Ш.

Н. И. Иванов. Наблюдения Солнца. Гиз. «Рабочая школьная библиотека», № 2. Под общей редакцией М. Е. Набокова. М. Стр. 80. Цена 50 к.

Книжечка представляет собою компиляцию практических сведений и указаний к ведению разных простых наблюдений над Солнцем, для каковой цели автором использованы, главным образом, инструкции и другие работы отдела Солнца Бюро научных наблюдений Р.О.Л.М., отчасти и наши рисунки. Книжка выходит за рамки школьной библиотеки и на ряду с простыми дает и более сложные, сопряженные с вычислительной работой, указания. Приложенные диски для определения координат пятен, указания к фотографированию — все это очень ценно. Но есть и кое-какие недочеты. Так, описывая прибор из очковых стекол (стр. 11), следовало бы указать, что стекла должны иметь разную фокусную длину и должны быть конвексами. На странице 18 неправильно сказано, что обработку в Цюрихе ведет Вольфер (уже давно ее ведет Брунер). На странице 38 недопустимая ошибка — указание на то, что астрономическое время считается с полудня. На самом деле, оно ведь еще с 1925 г. считается уже с полуночи. А ведь это вызовет путаницу в наблюдениях. К сожалению, вопрос о влиянии Солнца на Землю освещен только в отношении магнитных явлений, ничего нет о метеорологии. Говоря на странице 17 о собирании наблюдений Солнца в Цюрихе и вычислении относительных чисел на каждый день, автор напрасно дает для русского любителя адрес Цюрихской Обсерватории. Туда для наших любителей посылать наблюдения несподручно, в то время как у нас в Р.О.Л.М. образовался уже давно свой центр, собирающий, обрабатывающий и публикующий эти материалы гораздо полнее, чем это делается в Цюрихе.

Д. С.

А. Ф. Дюбюк. К вопросу об изменениях климата Владимирской губ. за 1832—1927 гг. Оттиск из «Докладов Переславль-Залесского Научно-просветительного о-ва», вып. 16, за 1927 г. Стр. 32 и диагр.

Член нашего о-ва А. Ф. Дюбюк делает в новой своей работе опыт исследования вопроса о колебании климата за небольшой промежуток времени (менее ста лет) на местном материале, и надо удивляться, с какой тщательностью и изящностью это сделано при тех скудных материалах, которыми он располагал. Применение метода корреляции, умелое проведение параллелей с другими подобными сопредельными в территориальном отношении работами и кропотливый ряд вычислений дали очень ценную в научном отношении картину. Результат исследования наводит автора на мысль о возможности посторонней возмущающей причины, искажающей картину нормальной зависимости между солнечной деятельностью и геофизическими процессами. Это же подмечает в своем исследовании на местном Сибирском материале В. Б. Шостакович, директор Иркутской обсерватории, как это было видно из его докладов в Географическом о-ве и в Р.О.Л.М. Однако, в то время, как последний видит эту причину в загрязнении атмосферы вулканической пылью и проистекающей отсюда оптической аномалии, А. Ф. Дюбюк пытается привлечь на помощь хвосты комет, основываясь на неудачной работе П. И. Роговского, помещенной в «Физике-любителе» за 1912 г., в свое время присылавшейся и нам в «Мироведение», но не принятой нами в виду малой убедительности положений автора. Мы держимся того мнения, что столь рискованные сближения не только не принесут пользы сторонникам космических воздействий на нашу метеорологию, но лишь толкнут в сторону скептицизма и тех, кто начинает прислушиваться к нам. *Д. С.*

Фенологический бюллетень, №№ 1-2, 1928 г. Изд. Вологодского о-ва изучения Северного края, под ред. Фенологического бюро естественно-исторической секции о-ва. Вологда. Кремль. Цена номера 10 коп. Подписная плата в год 1 руб.

На местах, повидимому, скорее, чем в центрах, поняли, что задачи и значение фенологии настолько велики, разнообразны, многосторонни и практически важны, что необходимо посвятить ей специальный фенологический орган. Факт выхода в свет «Бюллетеня» важен для нас еще потому, что это первый периодический фенологический журнал. Правда, он пока не является всецело фенологическим, как этого хотелось бы. Просматривая материал, видим, что журнал пока переживает период нащупывания позиции и задач: на ряду с фенологическими заметками мы встречаем и астрономические, метеорологические и другие.

Несомненно ценными по трактуемым в них вопросам являются: «Больше внимания школьной фенологии» и «Изба-читальня и фенологические наблюдения». Неудачен заголовок к заметке В. Масленикова со средними многолетними датами по метеорологии (на январь) — «Фенологические наблюдения за январь 1928 г.». В заметке «Задачи фенологического бюллетеня», однако, говорится, что под фенологическими явлениями подразумеваются те, которые позволяют выяснить б и о-климат; к таким никоим образом не могут быть отнесены метеорологические наблюдения, приводимые в заметке. В статье А. Горского «Сроки зацветания растений по наблюдениям вологодского ботсада в 1925 — 1927 гг.» в выводах к ценным наблюдениям дается одностороннее объяснение разницы в зацветании растений за эти годы исключительно температурными условиями. Настоящее состояние фенологии, кратко изложенное

А. Белизиным в ст. «Больше внимания школьной фенологии» («Наши точные инструменты — барометры, термометры — дают нам понятие об отдельных величинах, а не об общем целом. Наблюдения же за растениями и животными, которые представляют собой сложный живой инструмент, сразу реагирующий на совокупность действий на них: давление воздуха, температуру, освещение и влажность, дают нам точную и верную картину происходящих в природе сезонных явлений...») и как видно поддерживаемое и редакцией «Бюллетеня» (см. «Задачи фенологического бюллетеня»), не позволяет решать вопрос исключительно температурными влияниями. Чувствуется, что А. Горский незнаком с новейшими работами по фенологии, а редакция не выправила общей линии.

В заключение, несмотря на эти небольшие недочеты, мы не можем не пожелать дальнейшего процветания журналу и горячо рекомендовать его всем лицам, интересующимся и ведущим фенологические наблюдения.

С. Хомченко.

Я. И. Перельман. Занимательная математика. Математические рассказы и очерки. Изд. «Время». Ленинград, 1927 г., 128 стр., с рисунками. Цена 1 руб.

Книга представляет небольшой сборник из произведений различных авторов: Ласевица, Уэльса, Жюля Верна, Бенедиктова и др., трактующих различные математические темы в беллетристической форме. Подбор литературного материала удачен и довольно разнообразен по содержанию. Так, например, рассматривается вопрос об относительности пространства и времени, о четырехмерном мире, расчеты из области небесной механики и т. д. Очерки снабжены интересными и подробными примечаниями редактора, дающими возможность даже малоподготовленному читателю ориентироваться в сущности затронутых математических вопросов.

Сборник такого рода появляется впервые в русской литературе и вполне заслуживает широкого распространения среди лиц, интересующихся серьезным и в то же время занимательным чтением. Особенно можно рекомендовать настоящий сборник для пополнения школьных библиотек.

Н. Р.

От Библиографической комиссии Р.О.Л.М.

Организованная при Р.О.Л.М. Библиографическая комиссия наметила в ряду своих работ составление каталога всех книг и отдельных статей по мироведению, вышедших отдельными изданиями или помещенных в местных изданиях. Для осуществления этой трудной задачи необходима помощь всех культурных работников с мест: мироведов, краеведов и др., к которым комиссия и обращается с просьбой прислать не только издания и оттиски, но и сведения о выходящих на местах из печати книгах, брошюрах и оттисках по вопросам мироведения, в частности астрономии, геофизики, метеорологии, фенологии и соприкасающимся областям знания. Если на местах издаются каталоги или указатели местной литературы, желательна их присылка.

Председатель комиссии *А. Сапожников.*

В. И. СОКОЛОВ.

НЕКРОЛОГ.

Не стало одного из лучших наблюдателей Солнца, старейшего сотрудника Солнечного отдела, члена-корреспондента О-ва В. И. Соколова.

Трудно выразить, как тяжела эта утрата. Покойный был не только ревностным, неутомимым наблюдателем, не только мироведом в лучшем смысле этого слова. Он был основателем солнечных наблюдений в нашем о-ве, у которого мы, нынешние наблюдатели, учились своему делу. Это его, Соколова, удивительные наблюдения, печатавшиеся на страницах мироведского журнала еще задолго до возникновения отдела Солнца, побудили многих из нас заняться именно дневным светилом. И это его советом и помощью пользовались мы, создавая наш отдел, разрабатывая его программы и инструкции.

Всю свою жизнь В. И. оставался настоящим ученым-любителем, никогда не получавшим материальных благ за свои труды, не занимавшим никаких официальных научных постов. Родился В. И. в 1868 г. в семье учителя. В молодости он также занимался педагогической деятельностью, но впоследствии перешел в путейское ведомство и работал как железнодорожный служащий в разных городах. Наблюдения солнечных пятен В. И. начал в 1902 году и с тех пор неизменно вел их с удивительной систематичностью. Каждое утро, перед отправлением на службу, он садился за телескоп и погружался в свое любимое дело. Работа эта, образцовая по своей регулярности, поражает и своей разносторонностью. Помимо тщательной и точной зарисовки каждой из групп в строго определенном масштабе, в них даются положения пятен на солнечном диске, позволяющие определить координаты и размеры всех пятен. Таким образом, собрание наблюдений Соколова представляет собою исчерпывающую летопись солнечной поверхности.

Наблюдения Солнца были главным предметом работ В. И., однако, его деятельность не исчерпывалась только этим. Он был одним из видных сотрудников отдела Переменных звезд, вел различные метеорологические наблюдения, как-то галосов, гроз, радиации перистых облаков, качества телескопических изображений, работал в области изучения Луны и планет, присылал корреспонденции в отдел Метеоритов. Кроме того он с 1901 г. состоял сотрудником Русского Астрономического Календаря, издаваемого Нижегородским кружком, принимая участие в разных вычислениях.

Революция и гражданская война вырвали В. И. из насиженного гнезда. С 1918 г. он скитался по разным городам и станциям Сибири, жил в вагонах. Но и в этих трудных условиях он продолжал вести наблюдения небольшой подзорной трубкой. Возвратившись в Самару в 1920 г., он не нашел здесь ни своей семьи, ни имущества. Из последнего он больше всего сожалел о своей трехдюймовой трубе, которую так и не смог себе вернуть. Прожив несколько месяцев на старом пепелище, он покинул Самару, жил некоторое время в Москве,

потом в Харькове. В это тревожное и трудное время В. И. едва не погиб. Поезд, в котором он ехал по служебным делам в районе военных действий, сорвался с взорванного моста. Паровоз и передние вагоны упали с 7-саженной высоты и воспламенились. По счастливой случайности, В. И. оказался в последнем, запутавшемся в разрушенных фермах, вагоне, и ему, хотя и израненному, удалось все же выбраться из-под обломков. При этой катастрофе В. И. потерял последнее имущество, в том числе свой ценнейший архив наблюдений, который он сумел сберечь до этого времени, и свою подзорную трубку. Но он сохранил свой бодрый дух и свою пламенную любовь к науке. В письме, написанном через 6 дней после крушения, в больнице, он уже снова приводит ряд наблюдений над галосами.

В дальнейшем В. И. удалось получить пенсию, и, поселившись в городе Мариуполе на Азовском море, он вступил в период относительно спокойного существования. Здесь он с пламенным энтузиазмом возвращается к астрономии. Не имея инструмента, он пытается наблюдать солнечные пятна в бинокль, потом в самодельную трубку из очковых стекол. Получив от Р.О.Л.М. небольшой телескоп, он сейчас же возобновляет свою прежнюю работу, и его ценные наблюдения снова занимают одно из первых мест среди материалов отдела Солнца.

Но преклонный возраст и тяжелые переживания последних лет расшатали здоровье В. И., и злой недуг, незаметно подкравшись, овладел ослабевшим организмом. К весне 1927 г. болезнь достигла такой степени, что потребовалось оперативное вмешательство. Со свойственной ему аккуратностью, В. И. известил нас, что прекращает наблюдения на 2 месяца. Увы, судьба решила иначе. Блестящий 25-летний ряд наблюдений оборвался навсегда. Операция прошла неудачно, и В. И. не стало...

Наш ближайший долг перед покойным — обработать и опубликовать оставленное им наследство — рисунки, чертежи, записи.

Да будет светлая память В. И. Соколова примером и образцом для всех наблюдателей-мироведов, для наблюдателей Солнца в особенности!

В. Шаронов.

Собрания Общества.

202-е (годовое) общее собрание 15 февраля 1928 г. Избраны действительными членами Общества: Б. М. Бабак, А. Ф. Вангенгейм, А. В. Вознесенский, Ж. Ю. Гроссвальд, Д. К. Добросердов, М. А. Зуев, Б. А. Ивакин, И. В. Иванов, П. В. Иванов, А. П. Иржавская, Н. П. Кувшинов, Г. А. Монаенков, М. Монарев, Г. М. Морозов, Н. Я. Новиков, Д. Г. Панов, И. А. Покровский, М. П. Попова, А. И. Пусан, В. Б. Райвид, Н. А. Рудский, И. Т. Сидоренко, В. П. Спасский, А. А. Строгий, Н. Н. Суханов, А. Е. Федосеев, Е. А. Хабарова, Е. А. Хоменко, Хорольский Кружок Любителей Мироведения и Краеведения, А. С. Цакер, С. А. Этензон и, Н. С. Яблоков. Членами-сотрудниками, на трехлетие 1928—30 гг. избраны: В. Н. Боровиков, Т. Я. Головацкая, Г. П. Захаров, О. В. Карабанова, А. К. Матвеев, П. Б. Николаевский, М. И. Петренко и О. И. Семенов-Тян-Шанский.

Председателем годового общего собрания избран С. А. Петров. Доложен отчет о деятельности Общества за 1927 г. и финансовый отчет (см. стр. 204), а также смета на 1928 год. Отчет и смета утверждены общим собранием. Совету Об-ва и в частности Н. Т. Турчиновичу, сложившему с себя обязанности товарища председателя, выражена благодарность за плодотворную работу в 1927 году. Доложено об отказе Б. П. Мультановского от должности председателя секции Геофизики и Фенологии и Н. А. Смирнова от должности члена Совета. В Совет на 1928 г. избраны: Н. А. Морозов (председатель), Н. Н. Кузнецов (товарищ председателя), В. А. Казицын (секретарь), Н. А. Ростовцев (казначей), Д. О. Святский (редактор печатн. органа), Н. Т. Турчинович (завед. библиотекой), Г. А. Тихов (председатель Астрономической секции), С. В. Муратов (зам. председателя Астрономической секции), Д. Д. Руднев и Г. Р. Егер (председатель и секретарь Географической секции), С. М. Селиванов и Н. П. Шанин (председатель и секретарь Бюро Научных Наблюдений), Е. Л. Кринов, В. А. Мальцев, К. Д. Покровский, В. И. Прянишников, А. П. Сапожников, В. П. Цесевич, В. В. Шаронов, А. Т. Шенкман и Н. М. Штауде. Кандидатами в члены Совета — М. Н. Митин, С. И. Хомченко и Б. С. Угорец. В ревизионную комиссию избраны В. В. Баум, А. В. Соловьев, А. Д. Шахов, В. П. Шибаев и кандидат Б. Н. Николаев.

После выборов председательское место вновь занял Н. А. Морозов. Я. И. Перельман сделал доклад: «Памяти создателя научного романа; к 100-летию со дня рождения Ж. Верна». В дополнение к докладу Я. И. Перельмана было прочитано письмо П. П. Подъяпольского, воспоминания об отправке петербургскими студентами 30 лет тому назад телеграммы Ж. Верну с приветствием; она была задержана университетским начальством и

разрешена к отправке градоначальником лишь при исключении из подписи слова «студенты».

Л. А. Кулик прочел обширный доклад: «Результаты экспедиции за Тунгусским метеоритом в 1927 г.». Докладчик разделяет падения метеоритов на две группы, первая — обычные падения с незначительными массами и точкой задержки в воздухе, при чем падение на землю происходит по обычным законам падения тел. На фоне новейших данных науки выясняются при этом явления дробления холодных мировых тел при ударе об атмосферу, последующее молекулярное распыление вещества с поверхности метеорита, образование за счет этой материи серебристых облачных экранов на высоте 83 метра, при этом бывают ночные зори, что имело место 30 июня 1908 г. в день падения Тунгусского метеорита. Докладчик отожествляет слой серебристых облаков с так называемым слоем Хэвисайда. Вторая группа падений характеризуется крупной массой метеорита, для которого воздух роковым препятствием служить не может, и который падает с космической скоростью, имея точку задержки под землей. Сюда относятся доисторические падения, следы которых мы видим в Каньон Диаболо в Аризоне и Лос-Гойос в Аргентине. Сюда же относится и Тунгусское падение. Внедрение метеорита в почву сопровождается огненным облаком, вырывающиеся газы образуют ямы с обрывистыми бортами, сжигают все вокруг, далее эта волна раскаленного воздуха, отразившись от земли, распространяет ожог и разрушения во все стороны, на десятки километров, превосходя самые мощные земные ураганы.

Этой картине, утверждает докладчик, соответствует найденная им обстановка на месте падения Тунгусского метеорита, между р.р. Подкаменной Тунгуской и Чуней. Здесь обнаружен грандиозный бурелом на пространстве тысячи кв. километров, при чем вершины деревьев направлены во все стороны от центра. В центре следы ожога на сотнях кв. километров, а в самой середине собранный местами в складки торфяной покров, на несколько десятков кв. километров усеянный ямами, диаметром до 50 метров и опоясанный с запада полосой стоящего на корню мертвого обожженного леса. Докладчик предполагает продолжить в 1928 г. работу по изучению места падения, произвести астрономическую съемку, гравиметрические измерения. Очень интересно было бы сделать аэрофото-съемку, но уже упущено время для завозки бензина для аэроплана.

Собрание в своей резолюции отметило высокий интерес изучения падений метеоритов и самой их структуры и состава, для различных научных дисциплин, не исключая и прикладных наук. Особенно интересно такое выдающееся падение как Тунгусское, которое было в свое время наблюдаемо, сохранило космическую скорость до соприкосновения с Землею. Приветствуя неутомимую энергию Л. А. Кулика, собрание желало ему успешно завершить поставленную им научную задачу.

В 11 час. 55 мин. веч. собрание было закрыто; присутствовало 70 членов Общества и около 150 гостей.

80-е заседание Астрономической секции 4 января 1928 года. Президиум секции переизбран на 1928 г. в прежнем составе. Заслушан доклад Н. М. Штауде «О строении верхних слоев атмосферы», содержание которого напечатано в № 4 «Мироведения» за 1927 г. Доклад вызвал оживленный обмен мнений, при чем указывалось на желательность производства новых видов наблюдений над яркостью сумерек. Специальные приборы для этой цели строятся в настоящее время по инициативе В. Г. Фесенкова Московским астрономическим институтом и было бы интересно снабдить ими несколько мироведских

организаций и отдельных любителей, живущих в наиболее подходящих районах СССР. — Н. Н. Сытинская сделала доклад «Метеорные потоки в 1927 году по наблюдениям Ташкентской астрономической обесрватории». Наблюдения падающих звезд на Ташкентской обсерватории производились еще в конце прошлого столетия. Позднее там работал И. И. Сикора, достигший интересных результатов в области фотографирования метеоров. В течение двадцати лет на Ташкентской обсерватории организуются в дни максимума потока Персеид корреспондирующие наблюдения для определения высот. Под руководством работавшего на Ташкентской обсерватории Э. К. Эпика в 1920—1921 гг. были произведены интересные наблюдения Персеид по разработанному Э. К. Эпиком методу квалифицированного счета (см. «Изв. Р. О. Л. М.» 1915 г. и «Мироведение» 1921 г.). Однако все это время наблюдались почти исключительно Персеиды. Только в январе 1924 г. были начаты А. Ф. Субботиным наблюдения над другими более слабыми потоками (см. «Астр. Бюллетень Р. О. Л. М» 1924, № 7), и с тех пор работа начала развиваться. Вскоре после этого П. А. Савицким были начаты теоретические и вычислительные работы в этой области астрономии. В 1926 и 1927 гг. (летом) Н. Н. Сытинской были произведены на Ташкентской обсерватории многочисленные ряды наблюдений метеорных потоков, которые дали возможность получить большое число радиантов и исследовать некоторые интересные потоки. В 1927 году особенно интенсивно были наблюдены потоки Понс-Виннекиды, Персеиды и недавно открытый Н. Н. Сытинской поток β Кассиопеид.

81-е заседание Астрономической секции 25 января 1928 года. Вместо поставленного на повестке и отложенного до следующего заседания секции доклада Н. И. Днепровского «Служба времени Пулковской обсерватории» был заслушан доклад С. В. Муратова «Новые идеи в конструкции телескопов». Докладчик подробно остановился на новых конструкциях зеркальных телескопов Ричи-Кретьен, которые при всей своей светосиле имеют очень короткую длину. Так, например, 40-дюймовый рефлектор имеет длину всего 3 метра. Доклад вызвал оживленный обмен мнениями.— В. В. Шаронов сделал доклад «Внегалактические туманности», в котором докладчик дал обзор последних работ по этому чрезвычайно интересному отделу астрономии. Особенно интересным фактом является открытие Шепли и Вольфом двух замечательных скоплений слабых внегалактических туманностей. Особенно интересно второе скопление, находящееся в созвездии Дракона и содержащее, на сравнительно небольшом участке неба, более тысячи туманностей. Приближенная оценка расстояния до этого скопления дает для него величину порядка 800 миллионов световых лет. Открытие этих скоплений как будто бы подтверждает взгляды Шарлье на островное строение Вселенной. Однако нужно заметить, что если Шарлье и окажется прав, то расстояние до соседнего с нами скопления галактик — галактики второго порядка значительно меньше предсказанного им.

82-е заседание Астрономической секции 29 февраля 1928 года. В виду отъезда секретаря секции В. А. Мальцева в длительную научную командировку, временным секретарем был избран В. П. Цесевич. — Н. И. Днепровский сделал доклад «Служба времени в Пулковской обсерватории», в котором подчеркнул всю важность возможно более тщательной постановки службы времени, так как она необходима не только для знания долгот, но и для суждения о равномерности вращения земли. Докладчик особенно подчеркнул последнее обстоятельство, указав, что де Ситтер предполагает улавливать изменения скорости вращения земли при помощи тщательно обставленной международной

службы времени. Таким образом, когда постоянство основной единицы времени — суток подвергнуто сомнению, остается только проверять ее при помощи искусственной системы часов. Далее докладчик подробно объяснил схему передачи Пулковской обсерваторией точных сигналов времени. Доклад вызвал ряд вопросов, главным образом, об устройстве контрольного маятника, стоящего на обсерватории Р. О. Л. М. и Н. И. Л. и включенного в электрическую сеть маятника Пулковской обсерватории. — А. В. Марков сделал доклад «О природе планетарных и внегалактических туманностей». Еще Гершель предполагал, что эти туманности — острова, подобные нашей Галактической системе. Росс, изучая туманность Гончих Псов, заметил, что она имеет спиральное строение. Гюйгенс с помощью спектроскопа установил, что спиральные туманности имеют звездный спектр. Тогда был выдвинут ряд предположений, из которых главнейшими являются следующие: 1) туманности состоят из звезд или 2) из космической пыли, выбрасываемой Галактической системой под влиянием вращения и освещаемой звездами. Ряд объектов, заключенных в спиральных туманностях, несомненно указывает на большие расстояния до них — расстояния порядка миллиона световых лет, т. е. говорят в пользу первого предположения. Главным возражением против островной теории Вселенной является то, что Галактическая система, будучи отнесена на расстояние туманности Андромеды, имела бы яркость во много раз меньшую, нежели туманность. Изучая яркости туманностей, докладчик показал, что туманность Андромеды является туманностью исключительной — сверхгигантской и имеет более сходную яркость с нашей Галактической системой, что еще лишний раз подтверждает первое предположение. Туманность же Андромеды повидимому не может считаться типичной представительницей объектов этого рода. — С. М. Селиванов сделал сообщение «Комета Скьеллерупа», содержание которого напечатано в № 2 «Мироведения» за 1928 год. — В научных новостях В. П. Цесевич сообщил о новой работе бергедорфского астронома В. Бааде, исследовавшего небольшие участки Млечного Пути в созвездиях Лебедя и Стрелы и открывшего более 100 слабых переменных звезд, при чем около 50% этих звезд оказались звездами типа Альголя и β Лиры, что указывает на очень интересное свойство строения Млечного Пути.

Хроника.

2-й Всероссийский Съезд Любителей Мироведения — Астрономии и Геофизики. Срок Съезда окончательно установлен 25—30 июля 1928 г. В виду истечения 1 июня срока подачи предварительных заявлений об участии в Съезде, Организационный комитет уведомляет, что лица, прибывшие на Съезд без предварительной записи, могут принять участие с правом совещательного голоса, но им не может быть гарантировано бесплатное помещение. Все участники Съезда, по прибытии на Съезд, вносят членский взнос 2 рубля.

В связи с предстоящим на Съезде докладом С. В. Муратова о сети астрономических обсерваторий СССР, Р.О.Л.М. убедительно просит астрономические организации, любителей астрономии и других

лиц срочно сообщить по адресу О-ва (Лгр., ул. Союза Печатников, 25-А, кв. 25) о всех имеющихся, или действовавших ранее, в данном городе или местности астрономических обсерваториях, и хотя бы приблизительные размеры отверстия их телескопов, для нанесения этих данных на составляемую С. В. Муратовым карту.

Памяти Д. Н. Кайгородова. По создавшейся традиции, комиссией по увековечению памяти Д. Н. Кайгородова, в состав которой входят: Р.О.Л.М., Центральное Бюро краеведения, Отделение Ленингр. О-ва изучения местного края на Финско-Ладожском перешейке, 12 февраля 1928 г. было организовано собрание, посвященное памяти Д. Н. Присутствовало свыше 350 человек. Собрание открылось докладом зав. Фенологическим отделом Р.О.Л.М. Н. П. Смирнова «Что такое биоклимат и как его изучают»; затем П. Е. Васильковским был прочитан доклад «Охрана природы» и С. А. Петровым — «Д. Н. Кайгородов по воспоминаниям и документам». Затем состоялось концертное отделение из произведений Д. Н. Кайгородова. Доклады были иллюстрированы экспонатами Фенологического отдела Р.О.Л.М., Центрального бюро краеведения, Педагогического Музея Выборгского района и др. по вопросам фенологии, охраны природы и наблюдений природы. У входа в зал была организована продажа литературы, связанной с фенологией, охраной природы и др., а также барельефных изображений птиц и растений из папье-маше — работы учащихся; весь сбор с продажи поступит в фонд памяти Кайгородова для сооружения скульптурного завершения надгробного памятника Д. Н. в Лесном. Памятник изображает полуфигуру Д. Н. Кайгородова, над каменным постаментом, с пучком цветов и шляпой в руках, как бы приветствующего природу. Комиссия просит помочь ей в осуществлении памятника путем приобретения рисунка проекта памятника (цена от 5 коп.). Пожертвования направлять по адресу: Ленинград, Лесной 18. Английский пр. Об-во краеведения, с припиской «для фонда памяти Кайгородова».

От Бюро научных наблюдений.

От отдела планет. Отдел планет ставит своей целью в ближайшем будущем расширение и систематизацию наблюдений планет и поэтому обращается ко всем наблюдателям планет и лицам, систематизирующим материалы о планетах, разрабатывающим теоретические и практические вопросы, связанные с изучением солнечной системы в целом и отдельных планет, с предложением зарегистрировать свои имена и адреса в отделе. Отделом будут затем рассылаться запросы по отдельным вопросам в целях собирания и систематизации сведений из области планетной астрономии.

Отдел планет просит авторов работ о планетах не отказать в присылке двух экземпляров (оттисков) их трудов, как уже вышедших из печати, так и имеющих выйти — одного в библиотеку Р.О.Л.М., другого — в библиотеку Южной мироведской обсерватории в Одессе, которая в текущем году начнет свою работу и основными наблюдениями которой будут планеты. По этим же адресам следует направлять сделанные наблюдения планет, статьи, практические заметки и запросы.

Завед. Отделом *Н. П. Санютин* (Одесса, ул. Подбельского 47, кв. 1).

Зам. Завед. *Н. П. Шанин* (Ленинград, 9-я Красноармейская 13, кв. 9).

От Отдела падающих звезд. Помещая ниже продолжение списка радиантов падающих звезд, Отдел обращает внимание наблюдателей на указанные радианты, действующие в мае — сентябре.

№	Месяц	Дата	α	δ	Ближняя звезда
7	Май	21 — 31	232	+ 34	ϑ Сев. Короны
8	Июнь	17 — июль 7	310	+ 45	α Лебедя
9	»	18 — » 8	200	+ 55	*Понс-Виннекиды*
10	»	22 — » 5	245	+ 62	η Дракона
11	Июль	6 — 12	291	+ 17	α Стрелы
12	»	7 — 20	3	+ 36	σ Андромеды
13	»	19 — авг. 15	14	+ 63	β *Кассиопеиды*
14	»	19 — 31	342	+ 21	γ Пегаса
15	»	25 — авг. 6	338	— 12	δ *Аквариды*
16	»	29 — » 13	6	+ 36	ο Андромеды
17	»	10 — » 20	45	+ 57	*Персеиды.*
18	Август	9 — 18	14	+ 46	φ Андромеды
19	» . . .	10 — 15	68	+ 65	α Камелопарда
20	» . . .	16 — 24	311	+ 62	η Цефея
21	Сентябрь . . .	9 — 11	308	+ 82	κ Цефея
22	» . . .	11 — 21	6	+ 19	κ Пегаса
23	» . . .	24 — 29	18	+ 21	κ Рыб

Максимум потока Понс-Виннекид приходится на 26/VI — 1/VII. Большинство метеоров этого потока слабые, и, при наличии Луны в дни максимума в фазе первой четверти, условия для наблюдений Понс-Виннекид мало благоприятны.

Поток β Кассиопеид впервые наблюдался Н. Н. Сытинской в 1925 г. Радиант потока смещается, максимум приходится на 25 — 28/VII.

Наблюдения потока δ Акварид Отдел особенно рекомендует наблюдателям, живущим на юге. Максимум — 27/VII — 1/VIII.

Максимум Персеид, 11 — 12/VIII, совпадает с новолунием, так что условия для наблюдений этого потока в настоящем году вполне благоприятные.

При наблюдениях всех трех потоков Отдел предлагает следующую программу:

1. Нанесение путей метеоров на карты для определения радиантов. Одновременно отмечать все физические особенности наиболее интересных метеоров.

2. Квалифицированный счет по методу Эпика («Мироведение» № 1, 1921 г.), при наличии группы в 6 — 8 наблюдателей.

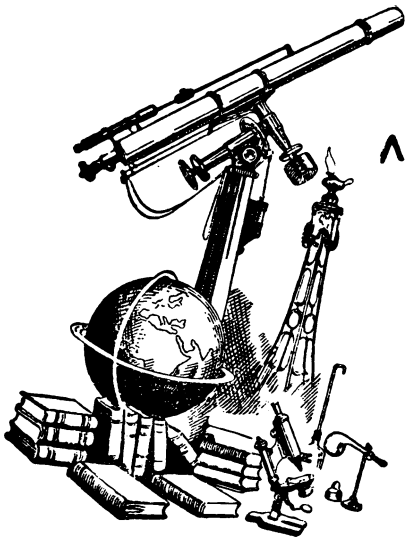
3. Корреспондирующие наблюдения для определения высот (при наличии 2-х наблюдателей, отдаленных один от другого на 20 — 60 *км*), с возможно точной оценкой продолжительности полета (на обсерваториях, по возможности, секундомером или хронографом). Указанный в списке радиант № 7, возможно, наблюдается до 10 июня. Радианты №№ 12, 18 и 22 смещаются.

Иссей Ямамото (Monthly Notices, март 1928, ст. 487) обращает внимание наблюдателей на возможность появления метеорного потока 7 июня тек. года, причиной которого является знаменитая комета Скьеялерупа. Положение радианта

$$\alpha = 42^\circ\cdot 3;\ \delta = +41^\circ\cdot 4$$

(близ Альголя). Очень желательно пронаблюдать этот поток.

Е. Кринов.



РУССКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ МИРОВЕДЕНИЯ

ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУССКОГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ МИРОВЕДЕНИЯ ЗА 1927 ГОД.

1927 год был девятнадцатым годом работы Русского общества любителей мироведения. В связи с ознаменованием 10-летия Революции были подведены итоги и в деятельности О-ва — произведены подсчеты его работы, личного состава, успехов со стороны научной и организационной. Все это дало весьма интересный материал, нашедший себе иллюстрацию на юбилейной выставке ленинградских научных учреждений и на страницах изданий Об-ва (см. «Известия» № 3 за 1927 г.). Еще до юбилея Обществу удалось издать список своих членов и научных корреспондентов, бывший настоящим учетом живых сил Общества. Следует отметить, что истекший 1927 г., повидимому, будет тем счастливым годом, когда кривая изменения количества членов Об-ва снова пойдет вверх.

Личный состав. На 1 января 1927 г. по спискам состояло в Обществе 20 почетных членов, 15 членов-корреспондентов, 510 действительных членов и 43 члена-сотрудника, из которых для 14 истекал трехлетний срок избрания; всего — 574 чел. На годовом общем собрании 12 февраля 1927 г. был избран почетным членом Об-ва известный астроном-специалист по метеорной астрономии Вилльям-Фредерик Деннинг; в течение года избрано новых действительных членов 115 человек, за уплатой недоимок вступило 2, в виду неуплаты членского взноса исключено 90 человек. Членов-сотрудников избрано 20, выбыло, в виду перехода в действительные члены, 7; в течение года скончались член-корреспондент, один из старейших наблюдателей по отделу Солнца В. И. Соколов, действительные члены П. И. Броунов и А. Д. Морозов и член-сотрудник Н. П. Самсонов, деятельный работник в области фенологии. На 1 января 1928 г. состоит в Обществе почетных членов 21, членов-корреспондентов 14, действительных членов 535 и членов-сотрудников 41, из которых для 14 истекает срок избрания. Таким образом, общее количество членов Р.О.Л.М. за отчетный год увеличилось на 23 человека, или на 4,4%, и составляет ныне 597 человек.

Собрания Общества. В 1927 г. было 7 общих собраний, с 194 по 200. Не считая особо многолюдных собраний: 11 сентября, в память 1-го Съезда любителей мироведения и 22 декабря — праздник Солнца, на которых было 150 и 230 человек, средняя посещаемость общих собраний составляет 55 человек, против 43 за 1926 г. К 200-му общему собранию были сделаны некоторые статистические подсчеты: выяснилось, что за 19 лет существования Р.О.Л.М. проведено 200 общих собраний и 221 секционное собрание, прочитано 738 докла-

дов и еще 47 докладов во время 1-го Съезда любителей мироведения в 1921 г. Новых действительных членов за этот период избрано 2224 человека, при чем из числа членов-учредителей осталось доныне в рядах Общества 7 человек, т. е. одна треть. На общих собраних 1927 г. прочитано 13 докладов. Заседаний астрономической секции было 9 (71 — 79) при 22 докладах, заседаний секции геофизики и фенологии 6 (39 — 44) с 16 докладами и, наконец, на 6 заседаниях географической секции (29 — 34) прочитано 5 докладов. Общее же число собраний составляет 28, а докладов 56. В 1926 г. соответственно — 25 и 59.

Ниже приводится перечень всех докладов, прочитанных на общих и секционных собраниях в 1927 году:

1. В. А. Амбарцумян и Н. А. Козырев. О температуре Солнца.

2. Л. Л. Андренко. О климатических условиях минувших времен на земном шаре.

3. М. Л. Вейнгеров. О явлениях вращения плоскости поляризации близ линий поглощения газов и паров.

4. С. А. Глаголев. По Монголии с экспедицией П. К. Козлова.

5 — 6. В. А. Казицын. Октябрьская революция и Русское общество любителей мироведения. — Распределение мироведов по территории СССР.

7. К. А. Кириллов. Современные методы сейсмографии и применение сейсмографов для различных целей.

8. П. В. Корчагин и С. И. Хомченко. Некоторые выводы биоклиматического обследования небольшого района (Брянской губ.).

9. П. В. Корчагин. Элементы биоклимата на юге СССР.

10. Л. А. Кулик. О снаряжении и технике работы метеоритной экспедиции Академии наук в 1927 году.

11 — 14. В. А. Мальцев. Задачи метеорной астрономии. — К открытию кометы Скьеллерупом 3 декабря 1927 года. — Понс-Виннекиды в 1927 году. — Экспедиция Р.О.Л.М. для наблюдений полного солнечного затмения 29 июня 1927 года в Энонтекио (сев. Финляндия).

15. А. В. Марков. Яркость деталей лунной поверхности в абсолютных фотометрических единицах по фотографическим и визуальным наблюдениям.

16 — 17. С. В. Муратов. Обсерватория Русского об-ва любителей мироведения и Научного института им. П. Ф. Лесгафта. — Сходство геологического строения Луны и Земли.

18. С. Г. Натансон. Некоторые соображения об определении орбит метеорных потоков.

19. М. П. Преображенская. Девять подъемов на вершину Казбека за 25 лет.

20. Н. Х. Препич. Служба времени в Главной палате мер и весов.

21. В. И. Прянишников. Некоторые статистические и исторические данные о землетрясениях.

22. Д. Д. Руднев. По северо-восточной части области Коми.

23 — 28. Д. О. Святский. Астрономия в России накануне Петровских реформ. — Безморозный период в Северо-Западной обл. — Давно ли был ледниковый период? — Организация, весной 1927 года, синхронических фенологических наблюдений в окрестностях Ленинграда. — Русские Джордано Бруно. Из истории астрономии в древней Руси XV — XVII столетия. — Учение о колебаниях климата. К кончине Эдуарда Брикнера.

29 — 33. С. М. Селиванов. О возможности изменения скорости света. — О наибольшей яркости Венеры. — Опыт применения призматического спутника

к визуальным определениям яркостей звезд. — О яркости кометы Энке. К предстоящему ее появлению. — Экспедиция для наблюдений солнечного затмения 29 июня 1927 года.

34 — 35. Н. П. Смирнов. Ход весны и лета 1927 года. — Фенологические основы для биоклиматического районирования.

36. П. Н. Тверской. Основания учения об атмосферном электричестве.

37. А. В. Терентьев. Изостазия и сила тяжести.

38. И. И. Тихановский. Современное состояние вопроса об атмосферном рассеянии света.

39 — 41. Г. А. Тихов. Работы А. А. Белопольского. (К 50-летию его научной деятельности.) — Работы экспедиции Пулковской обсерватории для наблюдений солнечного затмения 29 июня 1927 г. в сев. Швеции. — Результаты наблюдений полных солнечных затмений за последние 10 лет.

42. Н. Т. Турчинович. О мнимом потемнении белых ночей.

43. Н. Т. Турчинович и Д. О. Святский. О работах О. В. Деминева по конструкции метеорологических приборов.

44. А. И. Толмачев. Северный морской путь из Сибири в Европу. По Карскому морю в 1926 году.

45. Г. Н. Фредерикс. О вертикальном движении земной коры.

46 — 47. В. Н. Хитрово. Закон количества, как основа материальных равновесий. — Северный морской путь из Сибири в Европу. По Енисею.

48 — 50. В. П. Цесевич. Цефеиды. Ч. I. Введение. — Цефеиды. Ч. II. Общая теория цефеид. — Цефеиды. Ч. III. Общая теория переменных звезд.

51 — 54. В. В. Шаронов. Результаты обработки метеорологических наблюдений во время солнечного затмения 8 апреля 1921 года. — Солнечная деятельность в 1927 году. — Успехи астрономии в СССР за последние десять лет. — Физические основы астрономической фотометрии.

55 — 56. Н. М. Штауде. Попытки определения физических условий при полете и свечении метеоритов. — Телеомикроскоп Е. И. Чижова. Бинокль в роли микроскопа.

На собрании в годовщину смерти Д. Н. Кайгородова, организованном Центральным бюро краеведения, Р.О.Л.М. и отделением Ленинградского об-ва изучения местного края на Финско-Ладожском перешейке, были сделаны от имени Р.О.Л.М. доклады: Д. О. Святский. Фенологическая работа в СССР в 1926 году и Н. П. Смирнов. Биосфера и ее ритм. Н. П. Смирнов выступал также с докладом по фенологии на состоявшемся при Главной геофизической обсерватории совещании по климатологии и аэрологии. Членами Об-ва, как обычно, читались доклады и лекции на собраниях Кружка молодых мироведов, на обсерватории Об-ва для посещающих ее экскурсий.

Популяризаторская работа заключалась в приеме экскурсий на обсерватории Об-ва, в такой же работе на других народных обсерваториях в Ленинграде и в деятельности Комиссии по распространению научных знаний, преобразованной из бывш. Лекторского бюро, в связи с расширением задач последнего, главным образом в сторону пропаганды расширения преподавания астрономии и мироведения в разного рода учебных заведениях. Председателем комиссии был В. И. Прянишников, секретарем С. Л. Граве. Обычная работа Комиссии сводилась к участию ее членов в лекторской работе Политпросвета, организации, по соглашению с Политпросветом, Губпрофсоветом и Пулковской обсерваторией, экскурсий на упомянутую обсерваторию и также на обсерваторию Общества. Всего в Пулково было проведено 61 группа экскур-

сий с 2168 участниками, членами союзов. Через обсерваторию Об-ва прошло также более 2000 человек, при чем значительная часть экскурсий была пропущена бесплатно. Кроме этих экскурсий, связанных с летучими лекциями, Комиссия организовала для слушателей Рабочего университета Политпросвета более систематические занятия на обсерватории по астрономии и в частности спектральному анализу. По соглашению с Об-вом «Радио-передача» Комиссия по распространению научных знаний дала несколько статей для передачи по радио: о затмениях, причинах наводнений, землетрясениях, циклонах. К концу года эта подача сведений приняла регулярный характер. По примеру последних лет, Общество вело научно-популяризаторскую работу на обсерватории Народного дома в парке имени Ленина. Это дело было поручено В. В. Баумуи А. П. Сапожникову. Обсерватория Нардома работала 42 дня, пропустила 2071 посетителя, количество небольшое, по сравнению с предыдущими годами, вследствие исключительно пасмурной погоды. Обсерватория экскурсионной базы Ленинградского Губпрофсовета пропустила 5619 человек и обсерватория в доме отдыха на острове Трудящихся — 1830 человек. Популяризаторской работой на упомянутых двух обсерваториях заведывали члены Р.О.Л.М. А. В. Соловьев и Н. П. Шанин.

В области пропаганды идеи необходимости преподавания мироведения и практического проведения этой идеи, Комиссия научных знаний вошла в сношения с Коммунистическим университетом, Политпросветом, Губпрофсоветом, органами Профобра, Институтом политпросветработы, морскими и военными учебными заведениями, Губкомом ВКП (б), и на эти предложения отозвались многие из упомянутых учреждений, при чем в вечерних партшколах уже введен подотдел мироведения, в вечерних образовательных школах та же мера намечается при пересмотре программ. То же намечается и в других учебных заведениях. Бюро самообразования при профсоюзах выпустило в количестве 5000 экземпляров составленную председателем Комиссии В. И. Прянишниковым памятку к лекции «Как устроен мир», с льготным талоном для посещения обсерватории Общества. Комиссия участвовала в диспуте о преподавании астрономии в трудовой школе и в работе избранной на этом диспуте комиссии по проработке программ по астрономии, под председательством Д. А. Александрова. Комиссией был возбужден, в связи с 10-летием Октябрьской Революции, вопрос о сооружении в Ленинграде планетария, но, несмотря на согласие и поддержку ряда учреждений, дело не получило осуществления за отсутствием средств. Комиссия вела переписку с членами Об-ва, ведущими популяризаторскую работу, и по этому вопросу собран уже некоторый интересный материал.

Обсерватория Общества, в совместном пользовании с Научным институтом имени П. Ф. Лесгафта, кроме упомянутой выше популяризаторской работы, главным образом служила для научных наблюдений, сократив даже количество дней для приема экскурсий. Заведывание обсерваторией лежало на С. В. Муратове, а хранителем ее были Е. Л. Кринов, затем С. В. Дроздов и наконец П. П. Добронравин. В программе работ обсерватории главнейшим изменением было введение систематического фотографирования Солнца при помощи окулярного увеличения на солнечном телескопе; для зарисовки деталей пятен, кроме того, был предназначен 110-миллиметровый короткофокусный рефрактор Цейсса. Основной задачей главного инструмента— 175-*мм* рефрактора Мерца было систематическое определение яркостей звезд сравнения тех переменных, для которых упомянутые яркости еще не опре-

делены, но которые рекомендуются для наблюдений провинциальным корреспондентам отдела переменных звезд. Кроме того, этот инструмент был постоянно использован для наблюдений переменных; на нем работают главным образом С. М. Селиванов и П. П. Добронравин. Солнечный телескоп, несколько переделанный согласно указаниям практики, служит для работ Е. Л. Кринова по систематическому определению положения солнечных пятен, визуально и фотографически, и для детального изучения пятен, как указано выше, к нему придан 110-*мм* рефрактор Цейсса. На астрографе, в составе 100-*мм* короткофокусной камеры и 80-*мм* длиннофокусного апохромата, С. В. Муратовым и Б. С. Угорец производилось систематическое фотографирование площадей с переменными, наблюдаемыми на 175-*мм* экваториале при помощи короткофокусной камеры, и фотографирование Луны 80-*мм* апохроматом. Кроме уже упомянутых лиц, на обсерватории работали еще Г. Г. Ленгауэр, О. А. Калинина, А. Н. Васильев и др. Б. С. Угорец дал большой ряд наблюдений протуберанцев на 175-*мм* экваториале.

Частное солнечное затмение 29 июня наблюдалось всем наличным составом наблюдателей и некоторыми другими членами Общества и Кружка молодых мироведов. Результаты наблюдений переданы в Комиссию солнечных затмений.

Инструментами обсерватории, в качестве научных пособий, пользовались студенты Техникума точной механики при прохождении курса астрономических и геодезических инструментов и слушатели Фото-кинотехникума по курсу астрономической фотографии. Из инструментов обсерватории, находившихся в пользовании других лиц и организаций, рефрактор Шульце, в связи с сокращением работы Витебской мироведской организации, был передан Ставропольскому (Самарской губ.) кружку любителей мироведения. Большую помощь в работе обсерватории Об-ва оказывала обсерватория члена Об-ва Г. А. Ланге, на Крестовском о-ве, на которую перешли некоторые из постоянных наблюдателей центральной обсерватории; там велись, главным образом, наблюдения переменных звезд. Заведывающим обсерваторией Об-ва С. В. Муратовым разработаны предположения о переоборудовании обсерватории новейшими инструментами, требующие, однако, весьма значительных расходов, и вопрос о их осуществлении стоит в зависимости от возможности получения необходимых средств. Здесь, в отчете обсерватории, уместно, быть может, упомянуть, что построенный несколько лет тому назад в связи с великим противостоянием Марса 12-дюймовый рефлектор, находящийся на южной мироведской обсерватории Об-ва любителей мироведения в Одессе, в ближайшее время будет установлен там на заканчивающейся постройкой постоянной башне этой обсерватории.

В 1927 г. обсерватория Р.О.Л.М. выпустила 14 номеров (154 — 167) гектографированных экстренных извещений об астрономических открытиях. Число постоянных подписчиков на эти извещения понемногу возрастает. Редактором извещений был В. А. Мальцев, а его помощником Е. Л. Кринов.

Астрономическая секция, как таковая, увеличила количество своих собраний и докладов, даже по сравнению с предыдущим годом. Президиум секции оставался в прежнем составе: Г. А. Тихов - председатель, С. В. Муратов — его заместитель и В. А. Мальцев — секретарь. Кроме работы обсерватории и научно-исследовательской работы по Бюро наблюдений, освещенных в соответствующих отделах отчета, кардинальным моментом была организация Комиссией солнечных затмений экспедиции для наблюдений затмения 29 июня

минувшего года. Вся первая половина года прошла в усиленной подготовке к экспедиции. На экспедицию, вместо испрашивавшихся 3085 рублей, было отпущено всего 600 р.. что, конечно, заставило сильно сократить план работы. Вообще вопрос о том, что экспедиция реально осуществится, был решен, можно сказать, за несколько дней до отъезда членов экспедиции. В состав ее вошли С. М. Селиванов, В. А. Мальцев и Н. П. Тихонов, прикомандированный к экспедиции от Совкино. Лишь 23 июня экспедиции удалось выехать из Ленинграда, и 27 июня, за два дня до затмения, она прибыла на место наблюдений, в Энонтекио (северная Финляндия). В день затмения небо было совершенно ясно, и потому удалось выполнить почти всю намеченную программу. С. М. Селивановым, помимо наблюдений контактов в 4-дюймовый рефрактор Цейсса, получены два снимка короны малой фотографической камерой; он же производил метеорологические наблюдения во все время частного затмения. Н. П. Тихонов кинематографировал затмение аппаратом Парво-Дебри с приспособленным к нему телеобъективом Росса с эквивалентным фокусом в 48 *см*. Как снимки полной, так и снимки частной фазы затмения вышли вполне удачными, при чем следы короны видны и на снимках, полученных после окончания полной фазы. Н. П. Тихоновым засняты также отдельные моменты, иллюстрирующие работу экспедиции. На эклипсографе В. А. Мальцеву удалось получить два снимка короны на панхроматических пластинках. Он же наблюдал на специально построенном для экспедиции «pinhole-фотометре» системы Кинга, на котором получены один снимок для короны и два снимка неба в зените, сделанные через 5 минут после 3-го и 4-го контактов. Во время частного затмения В. А. Мальцев произвел оценки яркости и цвета неба (в зените и вертикале Солнца на 90° от него) с помощью сапфирного цианометра Г. А. Тихова. Следует отметить значительную яркость короны, имевшей типичную для максимума солнечной деятельности форму; после 3-го контакта ее можно было видеть еще в течение 14 секунд. Материалы, полученные экспедицией, напечатаны в № 2 «Мироведения» за 1928 г. Снимки работ экспедиции фигурировали уже на выставке ленинградских научных учреждений в ноябре-декабре 1927 г.

Кроме вопросов, связанных с экспедицией 1927 г., Комиссия солнечных затмений в конце отчетного года наметила предварительные шаги по вопросу о возможности организации экспедиции на Суматру для наблюдений затмения 1929 г., а также приступила к сбору материалов о метеорологических условиях в полосе полного солнечного затмения 1936 г., видимого в пределах СССР.

Секция геофизики и фенологии вела свои обычные собрания, в отчетном году несколько оживившиеся, а также исследовательскую работу по соответствующим отделам Бюро наблюдений. В Президиуме были председатель Б. П. Мультановский, заместитель председателя Д. О. Святский, секретарь П. В. Корчагин, при чем осенью, в виду отъезда последнего по болезни, обязанности секретаря нес С. И. Хомченко. Весною Секцией были организованы, после доклада Д. О. Святского, трехдневные синхронические фитофенологические наблюдения в районе Приневской впадины; в этих наблюдениях, организованных по особой программе, 25 и 30 мая и 6 июня, приняли участие многие члены Секции и посторонние лица и школьные организации в 19 различных пунктах. Плохая погода и затяжной характер весны мало благоприятствовали предпринятой работе, результаты которой обрабатываются.

Работа **географической секции** сводилась к организации собраний с докладами, о которых сказано выше.

Бюро научных наблюдений потерпело в минувшем году некоторую реорганизацию, в сторону расширения его программы и состава работников-руководителей: образовались новые отделы: Луны, комет, что произошло уже к концу года. В главе Бюро оставался С. М. Селиванов, а секретарем, после отказа В. В. Шаронова, был некоторое время Г. Г. Ленгауэр, а затем Н. П. Шанин. По отделу Солнца — заведывающий В. В. Шаронов, заместитель — Е. Л. Кринов; по отделу планет — к концу года заведывающий Н. П. Санютин (Одесса), заместитель Н. П. Шанин, секретарь М. Н. Митин; по отделу Луны — заведующий С. В. Муратов; по отделу переменных звезд С. М. Селиванов, заместитель — В. П. Цесевич, секретарь — П. П. Добронравин; падающих звезд — соответственно В. А. Мальцев, Н. Н. Сытинская и Е. Л. Кринов; комет — заведывающий С. М. Селиванов; метеоритов — Л. А. Кулик; по отделу атмосферной оптики Н. Т. Турчинович; по отделу атмосферного электричества — Д. О. Святский; по отделу фенологических наблюдений — заведывающий Н. П. Смирнов, секретарь — С. И. Хомченко; по отделу техники наблюдений — заведывающий С. В. Муратов. Бюро наблюдений имело в течение года 8 заседаний, и кроме того были собрания наблюдателей по отдельным отделам, наибольшее число подобных собраний — 13 — состоялось по отделу переменных звезд. Бюро по обыкновению принимало участие в разработке материалов для Русского астрономического календаря, издаваемого Нижегородским кружком любителей физики и астрономии, в том числе в составлении нескольких инструкций, которые будут помещены в новом издании постоянной части календаря, выпускаемой в 1928 г. Работы Бюро наблюдений помещались в органах Общества — «Мироведении», «Известиях» и «Астрономическом Бюллетене», а также в др. изданиях, напр., по фенологическому отделу в журналах Центрального Бюро краеведения, по астрономии в заграничных изданиях.

Отдел Солнца. За 1927 г. в отдел поступило 3305 статистических наблюдений, 2905 определений координат, 2333 рисунка пятен и групп и 23 рисунка протуберанцев. Число наблюдателей составило 26 человек. В течение года выполнена и напечатана окончательная обработка всех наблюдений за 1926 г.; велась и печаталась в «Астрономическом Бюллетене» предварительная обработка наблюдений 1927 г. Заново переработана и дополнена инструкция к наблюдениям Солнца, предназначенная для постоянной части Нижегородского календаря. Крупнейшей работой отдела явилась организация широких наблюдений солнечного затмения 29 июня 1927 г. Для этой цели были составлены различные программы и инструкции, напечатанные в «Известиях Р.О.Л.М.», «Вестнике Знания» и некоторых других изданиях; для актинометрических наблюдений наблюдателям рассылалась фотографическая бумага. В результате были получены метеорологические наблюдения из 106 пунктов и актинограммы из 15 пунктов. Из некоторых пунктов были получены специальные астрономические наблюдения: контрасты, протуберанцы при частной фазе и проч. В отчете обсерватории уже упомянуто о наблюдениях затмения на обсерватории Об-ва, где они велись по весьма широкой программе (фотометрия и астрометрия) при деятельном участии Кружка молодых мироведов. Отчет об экспедиции в северную Финляндию для наблюдений затмения приведен выше. Ведется детальная разработка результатов наблюдений, которые опубликованы в «Мироведении» и отпечатаны отдельной брошюрой.

Отдел планет. Работа отдела заключалась в сборе наблюдений, ведении соответствующего отдела в журнале «Мироведение», разработке получае-

мого материала и переписке с наблюдателями, при чем, между прочим, было разослано несколько гектографированных циркуляров. В отдел поступило за год 84 наблюдения от 6 лиц, но эти данные нельзя считать окончательными, так как имеются еще материалы у Н. П. Санютина, в Одессе. Н. П. Санютин, наиболее деятельный сотрудник отдела планет, ныне избран заведывающим отделом. Из более крупных работ в 1927 г. опубликованы в «Мироведении» и «Трудах Астрономической Секции»: «Юпитер в 1926 г.» Г. С. Мелихова и «Наблюдения Венеры» Н. П. Шанина.

Отдел переменных звезд в 1927 г. имел 20 сотрудников-наблюдателей, давших около 8500 наблюдений. Обработано 6700 и 1700 опубликованы в «Астрономическом Бюллетене». В журнале «Astronomische Nachrichten» отделом опубликовано 6 работ и еще около 10 работ индивидуально В. П. Цесевичем. В одной из упомянутых шести работ окончательно установлена переменность звезды 17. 1923 Geminorum, мироведской звезды, открытой в 1923 г. К. А. Царевичем. В течение года открыто 3 новых переменных звезды: в Тельце, Южных Рыбах и Орле. Заведывающий отделом С. М. Селиванов во время своей поездки в Одессу прочел лекцию-доклад для местных наблюдателей переменных звезд. На собраниях наблюдателей переменных звезд, которых было за год 13, рассмотрено 108 вопросов и прочитано 7 докладов.

Отдел падающих звезд в отчетном году получил около 10000 наблюдений, не считая счета метеоров, описаний болидов и т. п. Наиболее ценный материал был получен от наблюдателей Ташкентской обсерватории, где долгое время работала Н. Н. Сытинская; кроме нее в наблюдениях участвовали А. Субботин, З. Субботина, П. Савицкий, М. Белоусова и др. Из других наблюдателей наиболее активными были: В. Астапович, И. Астапович, Г. Ленгауэр, Е. Кринов, В. Гончарова, В. Боровиков, Л. Мельчинская. Наиболее богатый материал поступил по потоку Понс-Виннекид, который был в отчетном году необычайно активным. Связь потока с кометой Понс-Виннеке может считаться теперь окончательно установленной. По потоку Персеид материала поступило менее обычного, что объясняется, по всей вероятности, тем, что максимум потока пришелся на полнолуние. Из других потоков наблюдались Квадрантиды, Лириды, δ Акварииды, β Кассиопеиды. Н. Н. Сытинской получен обширный материал, подтверждающий найденное в 1927 г. смещение этого радианта.

Все поступающие наблюдения немедленно обрабатываются. За год напечатаны в «Астрономическом Бюллетене» списки 80 радиантов за октябрь-декабрь 1926 г. и 56 радиантов за январь-апрель 1927 г., кроме того, подготовлен к печати каталог около 500 радиантов, наблюдавшихся в мае-сентябре 1927 г. Выдержки из этого каталога, а также предварительное сообщение о наблюдениях потока Понс-Виннекид опубликованы А. Кингом на страницах журнала «Observatory». Поддерживалась наладившаяся в прошлом году связь с заграничными специалистами.

В. А. Мальцевым, в сотрудничестве с З. М. Аптер, И. С. Астаповичем, Е. Л. Криновым, А. Ф. Субботиным, Н. Н. Сытинской и др. составлена новая инструкция по наблюдениям и обработке падающих звезд для постоянной части Нижегородского Календаря.

Заместитель заведывающего отделом Н. Н. Сытинская переехала в середине года на постоянное жительство в Ташкент, при ее содействии еще более укрепляется связь с наблюдателями Ташкентской обсерватории, предоставляющими Р.О.Л.М. свой материал по падающим звездам.

Отдел комет по существу своему не может иметь постоянного кадра наблюдателей комет и дать сведения о количестве поступивших наблюдений. В отчетном году отдел был занят разработкой материалов по комете Понс-Виннеке и комете, открытой Скьеллерупом 3 декабря 1927 г. Последняя комета была 18 декабря самостоятельно открыта двумя лицами, не знавшими о ее появлении, членом Об-ва В. В. Лавдовским в Великом Устюге, где потом ее наблюдали еще некоторые другие лица, и сотрудником Бюро наблюдений П. Б. Николаевским, в Парголове, близ Ленинграда. Несмотря на усердные поиски, комету, вследствие пасмурной погоды, не удалось обнаружить ни Пулковским, ни Ленинградским астрономам, хотя были предприняты и специальные поездки за город. Данные, полученные на основании наблюдений В. В. Лавдовского и П. Б. Николаевского, являющиеся единственными для СССР, опубликованы в журнале «Мироведение» (№ 2—1928 г.).

Отдел Метеоритов работал в тесном контакте с метеоритным отделом Минералогического Музея Академии Наук. Заведывающий отделом Л. А. Кулик около полугода пробыл в командировке Академии Наук за Тунгусским метеоритом, и в его отсутствие руководство отделом лежало на В. А. Мальцеве. Число корреспондентов отдела составило 500 чел., число карточек каталога падений болидов превысило 500, половина из них с рисунками, количество отдельных карточек оригинальных рисунков достигло 50, число карточек с сообщениями о находках — превысило 100. Кроме заведывающего отделом Л. А. Кулика, активное постоянное участие в работе отдела принимали В. А. Мальцев, выполнявший вычислительные работы, и Е. Л. Кринов — чертежные работы, зарисовки и отчасти каталогизацию. Более подробные сведения о работах Метеоритного отдела, в той части, которая формально уже не относится к Р.О.Л.М., найдут место в отчетах Минералогического Музея, а сведения о результатах экспедиции Л. А. Кулика изложены в тех же отчетах и его статьях в различных журналах. В заседании Географической секции Р.О.Л.М. Л. А. Кулик уже сделал доклад о технике снаряжения и работы своей экспедиции, а доклад о ее результатах был сделан на общем собрании Об-ва 15 февраля 1928 г.

Отдел Атмосферной Оптики имел в отчетном году 88 корреспондентов, в том числе 2 любительских кружка. Продолжался сбор наблюдений галосов, ирризации облаков, зеленого луча, радуги и т. п. Составлен и напечатан в № 4 «Мироведения» отчет отдела за 1925 год. В обработке материалов участвовали П. В. Корчагин, Е. Л. Кринов, Н. А. Миняев и П. Б. Николаевский. Составленная еще в 1926 г. новая инструкция для наблюдений галосов не могла быть в отчетном году напечатана за недостатком средств. Некоторыми сотрудниками отдела представлены работы по связи оптических явлений с погодой по долговидимым галосам и т. д. Часть их будет напечатана в «Мироведении».

Отдел Атмосферного Электричества. Сведения поступали из 234 пунктов от 245 наблюдателей, при чем некоторые из них доставили сводки наблюдений сети местных метеорологических учреждений. Учитывая это обстоятельство, число пунктов увеличивается до 285. В числе наблюдателей — 11 организаций. Более 50% общего числа наблюдений представляют собою систематический материал. Сведения о северных сияниях поступили от 42 человек, несмотря на то, что явления эти в 1927 г. сильно ослабели. Обработкой материалов, кроме Д. О. Святского, был занят В. А. Фаас. При обработке северных сияний были использованы данные Убеко-Севера, и интересные

результаты опубликованы в № 1 «Мироведения» и № 2 «Астрономического Бюллетеня» 1927 г. Сеть наблюдателей радиации перистых облаков имела 20 пунктов. Обработку наблюдений за 1926 и 1927 гг. ведут В. И. Долгошов и А. П. Моисеев.

Фенологический отдел имени Д. Н. Кайгородова. Кроме развития сети наблюдателей, уточнения наблюдений и разыскивания наблюдений за прежние годы, отдел направил особенное внимание на улучшение качества наблюдений, путем усиления методического руководства и снабжения литературой. Далее было обращено внимание на развитие местных сетей. Помещенное весною в 25 газетах воззвание увеличило число корреспондентов отдела до 1024 человек в 902 пунктах. Количество поступивших наблюдений составляет 5305, при чем увеличивается количество наблюдаемых объектов и научная ценность наблюдений. Наиболее обширна местная сеть при Среднеазиатском метеорологическом институте — 68 пунктов, кроме того, имеются сети в Краснодаре, Бирске (Башкирская респ.), Украине, Череповце, Опочке, Мозыре (БССР), Серпухове, Туле, Переславле-Залесском. Идут сношения об организации сетей в Армении, Грузии и Сибири. Увеличилась связь с заграницей: Международная федерация фенологов — Англия, куда, кроме отчетных материалов и литературы, были отосланы впервые карты некоторых изофен для международной сводки, Голландия, Германия, Италия, Венгрия, Норвегия, Канада. В 1927 г. разработаны отдельные программы: дополнительная по ботанике, зимняя и программа циклических наблюдений, давались отзывы по программам местных сетей. Одной из главных работ было проведение изофен фенологических объектов на территории СССР, таким образом вычерчено 90 фенологических карт, при чем разработаны некоторые самостоятельные вопросы как-то период созревания ржи, зависимость между появлением пауков-летчиков и осенней паутины, отлета журавлей с метеорологическими факторами, карты периода вегетации отдельных деревьев и некоторые другие.

Работа отдела проходила в тесном контакте с Центральным бюро краеведения и при финансовой поддержке последнего. На средства ЦБК было осуществлено в 1927 г. издание программ. Отдел выступал на целом ряде съездов, совещаний в отдельных учреждениях с докладами о своих достижениях, а также с докладами агитационного и методологического характера.

Архив отдела за отчетный год пополнился многолетними наблюдениями в нескольких новых пунктах: Красноярске, Купянске, Новгороде, Петергофе, Троцке и др. В обработке материалов, кроме президиума отдела, принимали участие П. В. Корчагин, В. Б. Шамраевский, а на местах С. О. Илличевский, Б. К. Мантейфель, В. И. Долгошов, Б. М. Яковцевский и др. Из опубликованных в отчетном году работ отдела следует упомянуть: «Фенологический очерк Ленинградской губ.», «Биоклимат Северо-Западной обл.», «Основы био-климата Брянской губ.», «Био-климат Украины». Часть упомянутых работ была напечатана в местных изданиях. Сведения о текущей работе, кроме органов Р.О.Л.М., опубликовывались в «Известиях ЦБК» и в общей периодической печати, главным образом «Вечерней Красной Газете» и «Вечерней Москве».

Вычислительное бюро в отчетном году почти довело до конца первую часть работы по продолжению канона затмений Оппольцера — вычисление элементов солнечных затмений; к концу года не было получено только 2 цикла затмений и не было проконтролировано 3 пары циклов. Всего же за год поступило 7 вычисленных циклов и проконтролировано 8 пар. Организуется кадр

работников для вычисления дат, характера и других обстоятельств затмений, при чем будут приняты во внимание последние усовершенствования и поправки к такого рода вычислениям. Работа велась под руководством Н. М. Штауде и В. А. Казицына; сотрудников было 13 человек.

Издательская деятельность шла в той же программе, при чем так называемые «Труды Бюро Научных Наблюдений», печатавшиеся в тексте журнала «Мироведение» были выделены в особые отделы, с отдельной пагинацией, под названием «Трудов Секций». Таким образом, в течение года вышло 4 номера «Мироведения» (256 стр.), 2 №№ «Трудов Астрономической Секции» (62 стр.) и 2 №№ «Трудов секции геофизики и фенологии» (48 стр.) и указатель — еще 6 стр., всего 372 стр., т.-е. 23¼ листа (в среднем около 60000 знаков в листе).

В составе сотрудников журнала «Мироведение» были следующие лица: В. П. Ветчинкин, Н. Н. Ганжа, В. И. Долгошов, А. Ф. Дюбюк, Г. П. Захаров, В. А. Казицын, П. В. Корчагин, Б. В. Кукаркин, Д. Ф. Ландсберг, Г. Г. Ленгауэр, В. А. Мальцев, Г. С. Мелихов, С. В. Муратов, А. Г. Немцев, Б. В. Окунев, П. П. Паренаго, Ю. А. Радциг, Н. П. Санютин, А. П. Сапожников, Д. О. Святский, С. М. Селиванов, О. И. Семенов-Тян-Шанский, Н. П. Смирнов, А. А. Строгий, О. Л. Струве, И. М. Суслов, Н. Т. Турчинович, И. Турыгин, В. А. Фаас, В. П. Цесевич, Е. И. Чижов, П. Н. Чирвинский, Н. П. Шанин, В. В. Шаронов, Н. М. Штауде, М. С. Эйгенсон и др. Редактором был Д. О. Святский, его заместителем Н. Т. Турчинович; в составе редакционной коллегии изменений не было.

Кроме этих изданий, объединенных общим наименованием «Мироведение», в издании Государственного издательства, Общество выпустило в отчетном году на собственные средства 4 номера «Известий», общим объемом 68 стр. петита, рассылавшихся бесплатно всем членам Об-ва и активным наблюдателям. В конце года, в связи с некоторыми изменениями в программе журнала «Мироведение», по настоянию Госиздата, было признано целесообразным изменить план изданий Об-ва, перенеся материал «Известий» в «Мироведение», которое с 1928 г. будет выходить в количестве 6 №№ в год, а более специальный и табличный материал выделить в отдельные издания – «обзоры» работ Секций Об-ва. Издание «Известий», как отдельного органа, при этом прекращается.

«Астрономический Бюллетень» в 1927 г. дал всего 3 номера: № 4 за 1926 г. и №№ 1 и 2 за 1927 г. Еще два №№ за 1927 г. выйдут уже в 1928 г. «Бюллетень» выходил по прежней программе, под редакцией Н. Т. Турчиновича, при прежнем составе редакционной коллегии.

Отчет Об-ва за 1926 г., «Труды Секций» и некоторые статьи печатались также в виде отдельных оттисков, для рассылки наблюдателям, научным учреждениям и за границу. В 1927 г. удалось осуществить издание «Списка членов, научных сотрудников и корреспондентов Р.О.Л.М.». Издание вышло в виде брошюры маленького формата в 64 стр., отпечатанной в количестве 3000 экз. Несмотря на то, что на издание списка было собрано около 200 р. специальных пожертвований, это издание, не входившее в план 1927 г., потребовало чрезвычайного напряжения финансовых средств Об-ва.

Тираж журнала «Мироведение» был 1200 экз., «Известий» — 2000 экз. оттисков — от 500 до 1200 экз. Обычная информационная повестка печаталась в количестве 1500 экз.

В 1927 г. редакция «Мироведения» предприняла анкету среди читателей журнала по поводу его содержания. К сожалению, количество полученных ответов невелико и дало крайне пестрый материал, не могущий привести к определенным выводам; желательно получить большее количество ответов.

В отчетном году Р.О.Л.М. стремилось расширить свой издательский план опубликованием крупных работ монографического характера и изданием отдельных книг. По предложению Главнауки были разработаны программы, в которые входили следующие издания: Н. П. Смирнов, Д. О. Святский и др. «Фенологический очерк СССР». В. А. Мальцев. «Каталог 1020 радиантов падающих звезд и др. результаты работ отдела падающих звезд за 1924-26 гг.» А. А. Чикин. «Отражательные телескопы». Изд. 2-е. С. П. Глазенап. «Кометы». Нов. дополн. изд. Однако, средств на издание этих книг еще не отпущено, и ассигнования Об-ву на издательство в 1926/27 и 1927/28 гг. составили лишь по 400 р.

Библиотека Общества. В отчетном году прирост книг, брошюр и журналов составил свыше 2000 №№, так что к концу года общее число их составляет 11 130. В данном случае крупную роль сыграл обмен с заграницей и внутри СССР и получение из гос. Книжного фонда свыше 500 книг, в том числе много ценных для общества изданий. В порядке обмена получалось 56 русских изданий, заграничные издания от 61 учреждения и лиц, 13 иностранных журналов получалось по подписке, были отдельные, более или менее крупные, пожертвования от членов общества.

Библиотекой общества пользовалось 92 человека, выдано 1200 книг, 290 диапозитивов. Был приобретен книжный шкап и устроена большая книжная полка, но значительный рост библиотеки требует ее дальнейшего оборудования, а в недалеком будущем и расширения ее помещения. Усиленно продолжается работа по регистрации книг, но еще не доведена до конца, в связи с исключительно большим поступлением книг в 1927 г. Заведывал библиотекой Н. Т. Турчинович.

Кружок молодых мироведов работал в отчетном году неравномерно. В начале года было заметное оживление, к осени, наоборот, заметен был сильный упадок, а затем вновь начался приток новых членов. Члены кружка участвовали в работе по многим отделам Бюро наблюдений, несли дежурства на обсерватории, оказывали техническую помощь по библиотеке и т. д. Число членов кружка к концу года составило 15 человек и кандидатов 37 человек. Общих собраний кружка было 11, заседаний президиума тоже 11. На собраниях прочитано 11 докладов. Между прочим одно из собраний, на которое были приглашены учащиеся ленинградских школ II ступени, было посвящено затмению Солнца. На этом собрании В. В. Шаронов прочел доклад о наблюдениях затмения. На остальных, обычных собраниях были прочитаны следующие доклады: В. В. Баум. Путешествие по Италии; В. В. Белорусова. Небесные координаты; А. Н. Васильев. Зодиакальные созвездия; В. Емельянов. Облака; П. В. Корчагин. Изучение местного края; тов. Коптаренко. Полет на Луну; Е. Л. Кринов. Падающие звезды; П. Б. Николаевский. Наблюдения на метеорологической станции в поселке Михайловка Парголовской волости; В. И. Пономарев. Космогонические теории; Д. Г. Панов. Теории лунных образований; Н. Т. Турчинович. Тропические ураганы в Америке.

Кроме докладов, в сентябре месяце Е. Л. Криновым организованы лекции по описательной астрономии, в которых принимали участие и др.

члены об-ва. Президиум кружка состоял из 5 лиц, при чем председателем была О. А. Калинина, а секретарем сначала В. В. Белорусова, а потом Д. Г. Панов.

Курское отделение Р. О. Л. М., очень немноголюдное, не могло охарактеризовать свою работу как особенно интенсивную. Оно принимало участие в культурно-просветительной работе в городе, организуя лекции и доклады, по преимуществу на астрономические темы. В начале марта был устроен в доме работников просвещения и прошел довольно удачно «вечер мироведения».— Н. Т. Зикеев и Н. П. Коноплев поместили ряд заметок и статей в местной общей прессе на мироведские темы. — Председателем был Н. Т. Зикеев, товарищем председателя С. И. Сивков, секретарем Н. Е. Златоверховников.

Внешняя деятельность Р. О. Л. М. В этом направлении прежде всего следует отметить участие в подготовке 2-го Всероссийского съезда любителей мироведения. Мысль о созыве этого съезда в Нижнем-Новгороде в 1928 г. была поднята на общем собрании Р. О. Л. М. 11 сентября 1926 г. Г. Г. Горяиновым, секретарем Нижегородского кружка любителей физики и астрономии. В отчетном году она уже конкретно проводится в жизнь. Образован организационный комитет съезда в составе представителей Нижегородского кружка, Р. О. Л. М. и Московского об-ва любителей астрономии; от Р. О. Л. М. в комитет вошли В. А. Казицын и В. А. Мальцев. Ленинградское бюро комитета избрано в составе тех же В. А. Казицына и В. А. Мальцева, а также Д. О. Святского, С. М. Селиванова и Н. Г. Турчиновича. Тремя упомянутыми организациями подано коллективное ходатайство в Главнауку о разрешении съезда, намеченного на конец лета 1928 г. Составлена предварительная программа съезда, количество участников определено в 200 чел., представителей астрономических и мироведских организаций и отдельных любителей. К концу года было выяснено, что съезд будет созван, как юбилейный съезд Нижегородского кружка, к его 40-летию, под названием 2-го съезда любителей мироведения — астрономии и геофизики. Выяснено, что Нижегородскому кружку отпущена по смете Главнауки небольшая субсидия на созыв съезда.

Далее крупным выступлением об-ва в 1927 г. было участие в юбилейных выставках учреждений Главнауки, в Москве и Ленинграде, по случаю 10-летия Октябрьской Революции. На Ленинградской выставке, происходившей в Русском музее, Р. О. Л. М. была возможность представить работу всех отделов об-ва, общие диаграммы, карту распространения мироведов по СССР, карту, иллюстрирующую связь с заграницей, издания об-ва, снимки работ обсерватории об-ва и других, связанных с ним, обсерваторий, снимки двух экспедиций для наблюдений солнечных затмений 1921 и 1927 гг., некоторые исторические документы, материалы, иллюстрирующие работу провинциальных мироведских организаций. Было выставлено три телескопа: солнечный телескоп, эклипсограф, работавший на затмениях 1921 и 1927 гг., и складной дорожный экваториал А. А. Чикина. Для подготовки экспонатов была образована комиссия под председательством В. А. Казицына; во время выставки, в течение двух месяцев, члены об-ва несли дежурства и давали объяснения посетителям. Часть экспонатов выставки составит ядро будущего музея об-ва.

Здесь нет необходимости вновь перечислять ежегодно упоминающиеся в годовых отчетах научные учреждения, с которыми Р. О. Л. М. поддерживает научную связь: Институт им. П. Ф. Лесгафта, Пулковская, Геофизическая,

Слуцкая, Ташкентская и др. обсерватории, целый ряд местных учреждений и организаций. Из числа таковых в 1927 г. получены сведения о возникновении еще одной — Николаевского (УССР) общества любителей мироведения. Известно, что в Киеве велась организационная работа по учреждению Всеукраинского об-ва любителей мироведения, но к моменту составления этого отчета сообщения об открытии этого общества еще не было получено.

Из числа конференций и съездов в 1927 г. Р.О.Л.М. принимало участие в 3-й Всероссийской конференции по краеведению, куда был командирован В. А. Казицын; в совещании по климатологии, аэрологии и сети, созванном Главной геофизической обсерваторией, где представителями Р.О.Л.М. были С. М. Селиванов и Д. О. Святский; на торжественном собрании в Слуцкой магнитно-метеорологической обсерватории по случаю ее 50-летия, где были те же лица; на 8-м краеведческом съезде в Рыбинске, где представителем Об-ва был Н. П. Дружинин; на традиционном собрании в память Д. Н. Кайгородова, где Н. П. Смирнов и Д. О. Святский выступали с докладами. Общество участвовало своими экспонатами в выставке по метеорологии, организованной секцией юных краеведов Ленинградского об-ва изучения местного края, а также представило некоторые экспонаты на методическую выставку полевых исследовательских работ, устроенную студенческой секцией Центрального бюро краеведения. По приглашению организационного комитета по устройству в 1928 г. в Москве фотографической выставки, в комитет был делегирован от Р.О.Л.М. — С. В. Муратов. Наконец, Об-во, в лице С. П. Глазенапа, Д. О. Святского, В. И. Прянишникова, А. П. Сапожникова и др., принимало участие в диспуте по вопросу о преподавании космографии в трудовой школе.

Общество посылало письменные и телеграфные приветствия Семипалатинскому отделу Русского географического об-ва, по случаю его 25-летия, Слуцкой обсерватории (адрес) по случаю 50-летия, Костромскому научному об-ву адрес по случаю его 15-летия, академику А. А. Белопольскому к 50-летию его научной деятельности, также фенологу, профессору В. А. Поггенполю — к 50-летию, профессору Г. И. Танфильеву — к 40-летию, профессору П. Н. Чирвинскому — к 25-летию, наблюдателю по метеорологии и фенологии члену Об-ва А. И. Жарову — по случаю 35-летия наблюдательской работы; А. И. Жарову и такому же низовому работнику мироведения И. В. Костоловскому, при поддержке Р.О.Л.М., были исхлопотаны персональные пенсии в 50 р. и 35 р. в месяц.

10-летие Октябрьской Революции, кроме участия в выставках, было ознаменовано устройством торжественного общего собрания, 9 ноября, на котором были сделаны доклады В. В. Шаронова «Успехи астрономии в СССР за 10 лет», С. В. Муратова — о деятельности обсерватории Об-ва и В. А. Казицыным произнесена речь «Октябрьская Революция и Р.О.Л.М.», напечатанная, за некоторыми сокращениями, в № 3 «Мироведения».

Сношения с заграницей в текущем году оживленно продолжались и расширялись. Рассылка изданий Об-ва за границу усилилась, в журнале «Мироведение» введено резюме статей на иностранных языках. Кроме указанных выше случаев (библиотека, фенологический отдел и др.), Общество было в переписке с целым рядом научных учреждений и отдельных ученых, например, с обсерваториями: Трептовской (Берлин), Лионской, Французским астрономическим об-вом, астрономами А. Кингом, Циннером (Бамбергская обсерватория) интересовавшимся вопросами истории астрономии в России и пожелавшим

включить в свой курс истории астрономии эти сведения; в области фенологии с проф. Кеппеном, поместившим в «Meteorologische Zeitschrift» сочувственный отзыв о русских работах; с Инне (Германия), Боссом (Голландия), Аш-Моэ (Норвегия), М. А. Миннио (Италия), Э. Клэрком (Англия), Д. Адамсом (Канада) и др. Известный английский астроном-специалист по падающим звездам А. Ф. Деннинг, избранный почетным членом Р.О.Л.М., прислал в Об-во свою автобиографию. Директору Ватиканской обсерватории И. Г. Гагену по случаю его 80-летия было послано приветствие.

Общество принимало участие в выставке Марса, организованной Трептовской обсерваторией в Берлине и послало туда рисунки Марса и литературу. Английская фирма Уэльдон и Весслей, по поручению Южно-африканского музея, обратилась в Р.О.Л.М. за справкой о трудах покойного проф. В. П. Амалицкого; Общество послало соответствующие сведения и одну брошюру из указанной серии трудов. Издательство «Космос» (Германия) и Гамбург-Бергедорфская обсерватория просили прислать им издания Об-ва, в которых печатались сведения о большом Тунгусском метеорите 1908 г., что было исполнено.

Из числа русских астрономов, работающих за границей, Общество переписывалось с П. Я. Давидовичем (Гарвардская обсерватория) и О. Л. Струве (Иеркская обсерватория); О. Л. Струве доставил свою работу о двойных звездах, напечатанную в «Мироведении» (№ 1 — 1927 г.).

Совет Общества имел в 1927 г., как и в предыдущем, 12 заседаний (225 — 236), на которых рассмотрено 200 вопросов, столько же, как в 1926 г. Средний кворум посещаемости заседаний членами Совета составил 57% (в 1926 г. — 55%, в 1925 г. — 60%). В составе Совета произошли следующие персональные изменения: вошли новые члены Совета: К. Д. Покровский, С. Л. Граве, Г. Р. Егер и П. В. Корчагин; кандидаты: Е. Л. Кринов и Н. Н. Сытинская. Выбыли члены Совета Л. А. Кулик и Г. Д. Рихтер и кандидат А. Н. Васильев. Ревизионная комиссия переизбрана в прежнем составе. В работе Совета, разумеется, видное место было уделено наиболее крупному моменту деятельности Об-ва — организации экспедиции для наблюдений солнечного затмения, затем ознаменованию 10-летия Октябрьской Революции, участию в выставках, издательской работе, в частности выпуску списка членов и корреспондентов Об-ва. Не мало времени и энергии уходит на разработку некоторых предположений, не получающих потом, по независящим причинам, осуществления, планов издательства и т. д. Экспедиция вызвала необходимость двух командировок в Москву, С. М. Селиванова и Т. Н. Кузнецовой, исключительно с целью проведения дела в московских учреждениях; не подлежит сомнению, что без этих командировок экспедиция не осуществилась бы. В 1927 г. Общество возбуждало ходатайство об отпуске средств на командировку в Ленинград, для усовершенствования, 4 членов Об-ва: Н. П. Санютина, Л. А. Невского, В. И. Долгошова и О. В. Деминева; средства были отпущены только последнему, в размере 150 р., и он провел в Ленинграде около 2 мес., работая, главным образом, в области метеорологии и конструкции приборов, в Р.О.Л.М., Главной геофизической и Слуцкой обсерваториях.

Хозяйственная часть и канцелярия. Общество помещалось попрежнему в квартире № 45, здании Научного института П. Ф. Лесгафта, занимая, совместно с Астрономическим отделением Института, три комнаты. Кроме того, в совместном пользовании Об-ва и Института состоит обсерватория и прите-

гающие к ней помещения. Из предметов хозяйственного оборудования приобретены 2 шкапа, столы простой и канцелярский, большая книжная полка (стеллаж) для библиотеки и склада изданий, в связи с выставкой изготовлен двойной складной переносный щит на стойке. Производились расходы на ремонт пишущих машин: обе машины, находящиеся в пользовании Об-ва, уже старые и почти ежегодно требуют небольшого ремонта; приобретались канцелярские принадлежности; выставка, конечно, вызвала некоторые специальные расходы в этом направлении. Также сильно возросли почтовые расходы.

Общее количество исходящих №№ составило за год около 3500. Также весьма значительной была рассылка разных печатных материалов. Финансовый отчет приведен далее. Благодаря настойчивым напоминаниям, несколько увеличился, по сравнению с прошлым годом, приток членских взносов.

Председатель *Николай Морозов.*

Члены Совета: *С. Граве, Г. Егер, П. Корчагин, Н. Кузнецов, В. Мальцев, М. Мошонкин, Б. Мультановский, С. Муратов, К. Покровский, В. Прянишников, Д. Руднев, Д. Святский, С. Селиванов, Н. Смирнов, Г. Тихов, Н. Турчинович, Н. Шанин, В. Шаронов, А. Шенкман.*

Секретарь *В. Казицын.*

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К отчету Р.О.Л.М. за 1927 г. и к смете на 1928 г.

Отчет по исполнению сметы Р.О.Л.М. за 1927 год, изображенный в общей сводке на прилагаемой таблице, включает в себе, кроме обычных сметных кредитов, также и сверхсметное ассигнование в 600 руб. на расходы по экспедиции для наблюдений солнечного затмения 29 июня 1927 г. Из этих 600 р. сумма 450 р., в иностранной валюте, не проходила через кассу Об-ва. так как была переведена непосредственно в Гельсингфорс на имя участников экспедиции. В дальнейшем изложении, при сравнении итогов и выведении процентных отношений, эта сумма 600 р. не принята в расчет, как чрезвычайный кредит особого назначения.

По примеру прошлых лет из оборота и итогов исключены все суммы, носящие характер оборотных, так, например, пожертвованные некоторыми должностными лицами суммы из их содержания по госбюджету не проведены по приходу и расходу, также оборотные суммы по покупке книг для склада и продаже их любителям, некоторые оборотные расходы по экспедиции и т. п. Также не показаны суммы на социальное страхование по госбюджету, перечислявшиеся непосредственно соцстраху.

Наблюдавшийся в течение трех предыдущих лет быстрый рост бюджета Общества, с 2186 р. в 1924 г. до 6204 р. в 1926 г. в отчетном году приостановился, и приход выразился в сумме 6570 р., т. е. на 6% более 1926 года. Главным источником средств является попрежнему субсидия из государственного бюджета, выразившаяся в отчетном году суммою 4024 р., на 25 р. более чем в 1926 г., и составившая 61% всего прихода Общества. В эту сумму не входят упомянутые выше 600 р. Членские взносы, составляющие главный источник собственных средств Общества, поступили в сумме 1234 руб., на 14% более поступления 1926 г. Из остальных статей по приходу следует отметить 228 руб. частных пожертвований, собранных небольшими суммами, между прочим на пополнение расходов по изданию списка членов Об-ва. В общем по-

ступления доходов очень близко сошлись со сметными предположениями, превысив их на 24 р.

Расходная часть сметы выполнена с некоторым сбережением против сметы, в сумме около 160 р. Следует, однако заметить, что сбережения образовались, к сожалению, за счет некоторого сокращения научных расходов; так, на обсерватории вместо ассигнованных 550 р. израсходовано 382 р., на Бюро научных наблюдений вместо 300 р. только 146 р. В общем по смете на 1927 г. научные расходы составляли 51%, а административно-хозяйственные 49%, а по отчету на научные расходы приходится 45%, а на административно-хозяйственные 55%. В числе причин, вызвавших это обстоятельство, надо отметить прежде всего приобретение инвентаря — мебели, главным образом библиотечной, а также некоторые экстренные транспортные расходы в связи с выставкой по случаю 10-летия Октября, отправке инструментов экспедиции и т. п. На командировки было назначено 325 р., израсходовано 263 р., при чем вся эта сумма издержана на организацию экспедиции. Общий расход по экспедиции составил, считая 600 р., ассигнованные по госбюджету, 863 р. При этом 142 р. израсходовано на паспорта и визы, 29 р. на жел.-дор. билет и багаж. Обращает на себя внимание весьма значительная сумма, издержанная на телеграфные и телефонные сношения — 95 р. и на поездки в Москву, в связи с экспедицией — 94 р. Но можно с уверенностью сказать, что без этих расходов экспедиция не состоялась бы. Сумма 600 р. в иностранной валюте израсходована за границей на проезд, наем помещения, продовольствие участникам экспедиции, наем рабочих и т. п.

Смета на 1928 г. составлена, исходя из имеющихся данных об ассигнованиях Об-ву по госбюджету на 1927/28 год, учитывая увеличение размера членского взноса, изменение программы издательства и предстоящий 2-й съезд любителей мироведения.

По приходу членские взносы увеличены в той же пропорции, как и самый взнос — на 33%. Сумма на «редакционные расходы» по договору с Госиздатом увеличена в виду повышения расценки до 20 р. с печатного листа и наличия задолженности за 1927 г. в сумме около 150 р. Прочие статьи особых объяснений не требуют.

В расходной части значительно увеличены почтовые расходы, учитывая рассылку журнала «Мироведение» и других изданий и вообще рост корреспонденции. По типографским расходам сумма 1900 р. слагается следующим образом: «Астрономический Бюллетень» и «Труды Астрономической Секции» (уходящие из «Мироведения») — 1000 р., «Труды Секции Геофизики и Фенологии» — 400 р., отдельные оттиски — 150 р., программы и инструкции — 150 р., повестки и бланки — 200 р. Введена сумма 600 р. на приобретение годовых комплектов «Мироведения» со скидкой для рассылки членам Об-ва, так как бесплатно Об-во получает лишь ограниченное количество экземпляров, для обмена. На командировки вносится 400 р., в виду предстоящего съезда любителей мироведения, куда предстоит командировать нескольких представителей Об-ва и докладчиков. Остальные суммы вносятся применительно к смете и фактическому расходу 1927 г.

Председатель *Н. Морозов.*

Казначей *Н. Кузнецов.*

Отчет по приходу и расходу денежных средств Русского обще

ПРИХОД

Наименование статей	По смете 1927 г.		Поступило в 1927 г.		По смете 1928 г.	
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
Государственная субсидия по госбюджету	3924	00	4023	75	4300	00
Специальное ассигнование на экспедицию для наблюдений солнечного затмения .	—	—	600	00	—	—
Членские взносы.	1200	00	1233	82	1600	00
Подписка и продажа изданий	600	00	473	69	300	00
На редакционные расходы по журналу «Мироведение»	375	00	313	68	750	00
Продажа членских значков	75	00	90	60	70	00
Пожертвования	250	00	228	14	200	00
За вход на обсерваторию	100	00	199	55	150	00
Мелкие и случайные поступления	21	01	6	19	45	62
Итого	6545	01	7169	42	7415	62
Остаток на 1 января 1927—28 г. .	204	99	204	99	184	38
Баланс	6750	00	7374	41	7600	00

[1] В том числе 600 руб. на экспедицию.

Председатель

ства любителей мироведения за 1927 г. и смета на 1928 г.

РАСХОД

Наименование статей	По смете 1927 г.		Расход в 1927 г.		По смете 1928 г.	
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
Личный состав и социальное страхование	1826	00	1927	23	2000	00
Канцелярские расходы	250	00	285	45	275	00
Почтовые расходы	500	00	394	42	600	00
Хозяйственные расходы	700	00	903	21	700	00
Типографские расходы	1875	00	1810	21	1900	00
Пополнение библиотеки	300	00	322	45	325	00
Астрономическая обсерватория	550	00	381	78	550	00
Бюро научных наблюдений и вычислительное бюро	300	00	146	15	200	00
Командировки	325	00	863	21[1]	400	00
Приобретение книг для склада	—	—	28	93	—	—
Приобретение компл. журн. «Мироведение»	—	—	—	—	600	00
Переводы на иностранные языки	100	00	84	92	—	—
Мелкие расходы	24	00	42	07	50	00
Итого	6750	00	7190	03	7600	00
Остаток на 1 января 1928—29 г.	—	—	184	38	—	—
Баланс	6750	00	7374	41	7600	00

из которых 450 руб. не проходили через кассу Об-ва.

Николай Морозов.

Казначей *Н. Кузнецов.*

XIX Annual Report of the Society Mïrovédénïé

(Russian Amateur Society for the Study of the Universe).

Summary for 1927.

The Society kept up its line of work of previous years aiming to secure closer cooperation of Russian amateurs interested in astronomy, geophysics and allied sciences.

In 1927 the number of members of the Society was 597, 28 meetings took place having supplied 56 reports.

The Society had 3 Sections: of Astronomy, of Geophysics and that of Geography. The Bureau of Observations had 11 Observing Sections; in these Observing Sections, in the Society's Observatory and in the Comission for solar eclipses the main part of the Society's scientific work was concentrated.

The Solar eclipse of June 29-th. A remarkable event in the Society's life was the sending out of an expedition to Enöntekkio in the North of Finland for the observation of this eclipse. The expedition had a complete success: the total eclipse was observed during fine weather; photos of the corona were taken, cinematograph films of the eclipse were obtained; other observations were also carried out (see «Mïrovédénïé, 1928, № 2).

Beside this, observations of the partial eclipse were also carried out in the Society's Observatory and further in different places of the country by members of the Society. Observations from 106 points were received in total. Special instructions were prepared and printed for these observations.

Observing Sections. Their work was as follows.

Sun. 26 observers have sent 3300 statistical observations of sunspots, 2900 measurings of coordinates, 2300 drawings of groups and spots and 23 drawings of prominences. The definitive elaboration of observations for 1926 was accomplished. The observations for 1927 were provisionally elaborated and partially printed. Relating to the observation of the eclipse of June 29-th see above.

Planets. Observations were continually received. Some summaries chiefly relating to Jupiter and Venus were printed in the «Mïrovédénïé».

Variable Stars. About 8500 observations were received. The variability of the star 17. 1923 Geminorum (discovered in 1923 by the member of the Society K. A. Zarevich) has been definitely stated. 3 new variable stars were discovered during the year in Taurus, Piscis Australis and Aquila. Several articles were published separately in «Astronomische Nachrichten» and «Beobachtungs-Zirkulare».

Meteors. About 10 000 observations were received. Much valuable material was sent in by the observers of the Tashkent Observatory. Very numerous data of observation were collected relating to the shower of Pons-Winneckids. The Perseids, Quadrantids, Lyrids, δ-Aquarids and β-Cassiopeids were also obser-

ved. Relating to the latter a vast material was collected which confirmed the displacement of its radiant.

Comets. Observations of the comet Pons-Winnecke were made. On December 18-th the comet of Skjellerup was noticed and observed quite independently (the discovery of the comet was not known yet) by two members of the Society at Veliky-Ustiug and in the environment of Leningrad shortly after sunset. It seems that these were the only observations of this comet made in our country.

Meteorites. The section worked in close contact with the Meteorite section of the Academy of Sciences.

Phenology. The section had 1024 correspondents in 902 points; 5305 observations were received. The development and the work of local networks of stations has grown and the connection with foreign countries has become more strong. A special report has already been published.

Atmospheric electricity and Aurorae. The Section had 245 correspondents which supplied observations of lightning-storms and polarlights.

Atmospherical Optics. The collection of observations of halos and other optical phenomena i. e. irisating clouds, green flash, white rainbows and others was continued. A report for 1925 was printed in the journal «Mïrovédénïé» № 4, 1927. Investigation were made relating to the connection between optical phenomena and the weather and to the circumstances of the appearing of complex halos.

Computing Section. The first part of the work relating to the continuation of Oppolzer's Canon is nearly completed.

Publications of the Society. The main of the periodicals is still the journal «Mïrovédénïé» edited by the State Editor's Office under the control of the Society. Vol. XVI has been issued which is comprising (together with the supplement «Publications of the Astronomical and Geophysical Sections») 372 pages. Beside this the «Bulletin» of the Society («Isvestia») and the «Astronomical Bulletin» № 18-21 were edited.

Observatory. A considerable part of observations and of scientific work mentioned above were effectuated at the Society's Observatory.

The Library has been considerably enlarged, more than 2000 books, pamphlets and journals were added during the year; their number reached 11130. 1200 books were lent during the year. A large number of foreign publications has been received, some of them by subscription, but a considerable part were sent in exchange. The list of Institutions which had the courtesy to send to the Society their publications is as follows:

Anvers. Société d'Astronomie. — *Bruxelles.* Obs. Royal de Bélgique. — *Bologna.* Osserv. Astron. della R. Universita. — *Berkeley.* Univers. of California. — *Berlin.* Preuss. Acad. der Wissenschaften. — *Berlin-Babelsberg.* Univers. Sternwarte. — *Bamberg.* Remeis-Sternwarte. — *Bergedorf.* Hamburger-Sternwarte. — *Bamberg.* Naturforschende Gesellschaft. — *Cambridge.* American Assoc. of Var. Stars. Observers. — *Charlottesville* (*Virginia*). Leander Mc. Cormic Observ. — *Frankfurt-am-Main.* Physikalischer Verein. — *Granada.* Observ. de Cartuja. — *Krakow.* J. Gadomsky. — *Hyderabad.* Nizamiah Observ. — *Heidelberg.* Badische Sternwarte zu Königstuhl. — *Cambridge* (Mass.). Astron. Observ. of Harvard Coll. — *Sonneberg.* C. Hoffmeister. — *Kyoto.* Imper. Univers. — *Kopenhague.* Observatorium. — *Karlsruhe.* Univers. Sternwarte. — *Kiel.* Sternwarte. — *Krakow.* Observatoire. — *Ashby, Engl.* A. King. — *Lisboa.* Arquivo da Universidade. — *London.* Royal Astr. Society. — *Madrid.* Observat. Astronomico. — *Malta.* University

Observ. — *Napoli.* Observatorio. — *Northfield* (*Minnesota*). Goodsell Observ. — *Paris.* Société Astron. de France. — *Paris.* Institut de Physique du Globe. — *Padova.* R. Osservat. Astronomico. — *Praha.* Statni Hwezdarny. — *Praha.* Ceska Astron. Spolecnost. — *Rio-de-Janeiro.* Directoria de Meteorol. — *Salcombe Regis* (*S. Devon*). Norman Lockyer Observ. — *Swarthmore.* Sproul Observatory. — *Williams-Bay.* Yerkes Observatory, O. Struve. — *Tartu.* Observ. Astron. de l'Univers. — *Tacubaya* (*Mexico*). Observ. Astronom. Nation — *Tokyo.* Imperial Université. — *Tokyo.* Meteorol. Society of Japan. — *Toulouse.* Société Astron. — *Tananarive* (*Madagascar*). Observatoire. — *Tortosa.* Observat. del Ebro. — *Treptow.* Sternwarte. — *Washington.* U. S. Weather Bureau. — *Washington.* U. S. Naval Observ. — *Washington.* Georgetown Col. Observ. — *Warszawa.* Towaristwo Milosnikow Astron. — *Warszawa.* Observatoire Astron. de l'Univ. — *Warszawa.* Panstw. Inst. Meteorol. — *Wien.* Zentralanst. für Meteor. u. Geodyn. — *Wellington* (*New-Zealand*). Dominion Observ. — *Charlottesville.* A. Wyssotsky. — *Zürich.* Eidgenöss. Sternwarte. — *Bamberg.* E. Zinner. *Philadelphia.* Franklin Institute. — *Davos.* C. Dorno.

The Young miroveds (young amateurs) association proved very active and took part in many classes of work of the Society.

Preparations were made in regard of the II Amateurs Congress of the Study of the Universe, which is supposed to be held in Nijny-Novgorod in July 1928.

The Society had Branches in the province and was in close touch with some local organizations which proved very successful in their work and have considerably assisted the Society.

The work of popularization of astronomy by means of lectures and the reception of visitors at the Observatory of the Society, as well as at some other Observatories under the control of the Society, has been continued.

Officers of the Society for 1928. President N. A. Morozov; Vice President N. N. Kouznetzov; Secretary V. A. Kazitzyn; Presidents of Sections: Astronomical G. A. Tikhov; Geophysical D. O. Sviatsky; Geographical D. D. Roudnev; Editor D. O. Sviatsky; Director of the Observatory S. V. Mouratov; Treasurer N. A. Rostovzev; Directors of the Observing Sections: Variable stars S. M. Selivanov; Sun V. V. Scharonov; Meteors V. A. Maltzev; Meteorites L. A. Koulik. Planets N. P. Saniutin. Atmospherical Electricity D. O. Sviatsky; Phenology N. P. Smirnov; Computing Bureau N. M. Staude.

The balance of the Society was expressed by the sum of 7600 roubles (about 3800 dollars).

The address of the Society's Office: Mïrovédénïé 25 Petchatnikov, Leningrad, USSR.

Печатано по распоряжению Совета Русского Общества Любителей Мироведения.

Редактор *Д. Святский.*
Redacteur *D. Sviatsky.*

Ленинград, 30 мая 1928 г.

П. 24. Гиз. № 26694/М. Ленинградский Областлит № 9824. 5 л. Тираж 1500 экз.

Типография Ленотгиза им. т. Бухарина. Ленинград, ул. Моисеенко, 10.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР
ГЛАВНАЯ КОНТОРА
ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ
ГОСИЗДАТА
МОСКВА, Рождественка, 4.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА на 1928 г. НА ЖУРНАЛ,

издаваемый ГЛАВНАУКОЙ и ГОСИЗДАТОМ,

МИРОВЕДЕНИЕ

Редакция: **К. Л. Баев** (Москва), **А. А. Михайлов** (Москва, Р.О.Л.М.), **М. Е. Набоков** (Москва, Р.О.Л.М.), **К. Д. Покровский** (Пулково, Р.О.Л.М.), **В. Т. Тер-Оганесов** (Москва, Главнаука), **Г. А. Тихов** (Пулково, Р.О.Л.М.). Ответственный редактор **Д. О. Святский.** Секретарь редакции **Н. Т. Турчинович.**

Кроме того, в журнале принимают деятельное участие члены О-ва: **С. В. Муратов, В. А. Казицын, С. М. Селиванов, Н. П. Смирнов, В. В. Шаронов, В. А. Мальцев, В. П. Цесевич, Н. М. Штауде** и др.

Журнал ставит своей целью объединение любителей естественных и физико-математических знаний и содействие в их научных работах, имея в виду поднятие уровня и ценности любительских работ.

В нем помещаются статьи практического характера с постоянным отделом наблюдений, где дается возможность всем наблюдателям неба и природы делиться добытыми ими результатами.

В отделе „НОВОСТИ АСТРОНОМИИ" даются сведения об открытиях, новых идеях и изобретениях в области астрономии.

Кроме того, в нем имеется хроника научной жизни.

—— Выходит 6 книг в год. ——

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА с пересылкой на год — **2 р. 50 к.**

Адрес редакции: Ленинград, ул. Союза Печатников, 25-А. Тел. 184-16.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Главной конторой подписных и периодических изданий Госиздата, **Москва**, Рождественка, 4, тел. 5-88-91; Ленинград, Просп. 25 Октября, 28, тел. 548-05, провинциальными отделениями и уполномоченными Госиздата, снабженными соответствующими удостоверениями, а также всеми почтово-телеграфными конторами.

Цена 65 коп.

ИСКРА

Богато иллюстрированный научно-популярный журнал

ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО

РЕДКОЛЛЕГИЯ

акад. В. Ипатьев, К. Кекчеев, акад. П. Лазарев, Т. Молодый, Я. Мукомль, акад. С. Ольденбург, Д. Святский, акад. А. Северцов, проф. Н. Семашко и Я. Яковлев.

Отв. ред. **Я. В. Мукомль.**
Зам. отв. ред. **Т. К. Молодый.**

ИСКРА

ДЕРЖИТ читателей в курсе новейших достижений науки и техники.

ВОВЛЕКАЕТ читательскую массу в активную работу по изучению различных вопросов естествознания и техники.

УЧИТ строить простейшие физические и иные приборы и проделывать химические опыты.

ДАЕТ научно-занимательный материал для заполнения досуга.

В 1928 году в журнале будет печататься большой научно-фантастический роман.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год — **4** р. **50** к., на 6 месяцев — **2** р. **30** к., на 3 месяца — 1 р. **20** к.

Цена отдельного номера — 40 к.

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Под редакцией П. П. Лазарева и Э. В. Шпольского.

В течение года выходит 6 выпусков, образующих том, размером в 45 печатных листов.

Подписная цена: на год — 3 рубля.

Журнал знакомит читателей с завоеваниями физики и смежных с нею наук: космической физики (астрофизика, геофизика), биологической физики, физической химии, прикладной физики.

Журнал должен приобщить к мощному движению, которым охвачены ныне физические науки, не только специалистов, не имеющих возможности следить за успехами смежных с их областью дисциплин, но и преподавателей школы 2-й ступени и техникумов, студентов, врачей, инженеров и всех серьезно интересующихся успехами точного естествознания.

В 1928 г. Государственное Издательство в целях **большего распространения** журнала нашло возможным **снизить подписную цену** с 5 руб. до **3 руб.** в год. При этом внешность журнала остается на прежнем высоком уровне, а объем увеличивается с 30 до 45 печ. листов в год.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Главной конторой подписных и периодических изданий Госиздата, Москва, Рождественка, 4, тел. 5-88-91; Ленинград, просп. 25 Октября, 28, тел. 548-05, провинциальными отделениями и уполномоченными Госиздата, снабженными соответствующими удостоверениями, а также всеми почтово-телеграфными конторами.